











Instrucciones de uso
Gebruiksaanwijzing............. p. 20
Driftsvejledning .... p. 40
Bruksanvisning..................... p. 60
Manual de proprietário........ p. 80

Airless Equipo de alta presión para pulverizar
Airless Hogedrukspuitinstallatie
Airless Højtryks-sprøjteanlæg
Airless Högtryckssprutmålningsutrustning
Unidade de pulverização de alta pressão Airless

Model:
0558060

Performance Series 1150e

Edición • Uitgave 10 / 2010
Udgave • Utgåva
Edição

0558 619A

E

¡Advertencia!

¡Atención: Peligro de lesiones por inyección!

Los equipos Airless producen unas presiones de pulverización extremadamente altas.



¡Nunca poner en contacto con el chorro de pulverización ni los dedos, ni las manos ni otras partes del cuerpo!



No dirigir nunca la pistola de pulverización hacia sí mismo, en dirección a otras personas y a animales.

No utilizar jamás la pistola sin el protector contra contactos.




No trate una lesión por pulverización como una lesión de corte inocua. En caso de lesiones cutáneas por contacto con material de recubrimiento o disolvente, consultar inmediatamente a un médico para un tratamiento rápido y correcto. Informe al médico sobre el material de recubrimiento o disolvente utilizado.





Antes de toda puesta en funcionamiento se tendrán en cuenta los puntos siguientes; conforme a las instrucciones de uso:

1. **No utilizar equipo defectuoso.**
2. **Asegurar la pistola mediante la palanca de seguridad que se encuentra en la misma.**
3. **Asegurarse de la puesta a tierra de la conexión a la red.**



4. **Verificar la presión de servicio admitida por la manguera de a presión y la pistola de pulverización.**



5. **Controlar la hermeticidad de todos los elementos de unión.**

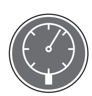


Respetar estrictamente las instrucciones dadas para la limpieza y el mantenimiento del equipo que deben efectuarse con toda regularidad.



Antes de cualquier trabajo en el equipo y durante todas las pausas de trabajo, respetar sin falta las reglas siguientes:

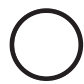
1. **Descargar la presión de la pistola y la manguera.** **0 bar**



2. **Asegurar la pistola mediante la palanca de seguridad que se encuentra en la misma.**



3. **Desconectar el aparato.**



¡Preste atención a la seguridad!



Indice

Página

1. Normas de seguridad para la pulverización Airless. 2
1.1 Instrucciones de conexión a tierra 3

2. Sinopsis de aplicación 4
2.1 Campos de aplicación 4
2.2 Materiales de recubrimiento 4

3. Descripción del aparato 4
3.1 Proceso Airless 4
3.2 Funcionamiento del aparato 4
3.3 Leyenda del cuadro explicativo Performance Series 1150e 5
3.4 Cuadro explicativo Performance Series 1150e 5
3.5 Datos técnicos 6
3.6 Transporte 6
3.7 Transporte en el vehículo 6

4. Puesta en servicio 6
4.1 Manguera de alta presión, pistola de pulverización y aceite separador 6
4.2 Ajustes con el mando regulador de presión 6
4.3 Conexión a la red de alimentación 6
4.4 Limpieza de agentes de conservación en la primera puesta en marcha 6
4.5 Poner el equipo en marcha con material de recubrimiento 7

5. Técnica de pulverización 8

6. Manejo de la manguera de alta presión 8
6.1 Manguera de alta presión 8

7. Interrupción del trabajo 8

8. Limpieza del aparato (puesta fuera de servicio) 9
8.1 Limpieza del aparato por fuera 9
8.2 Limpieza del filtro de alta presión 9
8.3 Limpieza de la pistola de pulverización Airless 10

Página

9. Procedimiento en caso de averías 11

10. Mantenimiento 12
10.1 Mantenimiento general 12
10.2 Manguera de alta presión 12

11. Reparaciones en el aparato 12
11.1 Válvula de descarga 12
11.2 Válvula de admisión y escape 12
11.3 Empaquetaduras 13
11.4 Reemplazo del conjunto de motor 15
11.5 Reemplazo de los engranajes 15
11.6 Reemplazo del transductor 16
11.7 Esquema eléctrico Performance Series 1150e 17

12. Accesorios para Performance Series 1150e 18

13. Apéndice 19
13.1 Selección de boquillas 19
13.2 Mantenimiento y limpieza de las boquillas de metal duro Airless 19

Lista de piezas de recambio conjunto principal 100
Lista de piezas de recambio del conjunto del mecanismo impulsor 102
Lista de piezas de recambio de la zona de pintura 104
Lista de piezas para el conjunto de la caja de engranajes 106
Lista de piezas de recambio del filtro de alta presión 107
Lista de piezas de recambio del conjunto de carro alto 108

Garantía 110

1. Normas de seguridad para la pulverización Airless

El presente manual contiene información que deberá leer y comprender bien antes de utilizar el equipo. Cuando llegue a una sección que tenga uno de los siguientes símbolos, preste especial atención y asegúrese de que se cumplen las medidas de seguridad.



Este símbolo indica un peligro potencial que puede provocar lesiones graves e incluso la muerte. A continuación se incluye información importante de seguridad.



Este símbolo indica un peligro potencial para usted o para el equipo. A continuación se incluye información importante para evitar daños al equipo o evitar situaciones que podrían provocar lesiones de segundo orden.



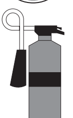
Un símbolo de peligro como éste se refiere a un riesgo específico relacionado con la tarea. Asegúrese de respetar las protecciones.



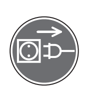
Las notas añaden información importante a la que debe prestarse especial atención.

 	**PELIGRO: Lesión causada por inyección - La corriente de líquido a alta presión que produce este equipo puede perforar la piel y tejidos interiores, pudiendo provocar graves lesiones e incluso hay posibilidad de amputación.** **¡NO TRATE UNA LESIÓN CAUSADA POR INYECCIÓN COMO UN SIMPLE CORTE! La inyección puede provocar amputaciones. Vea a un médico inmediatamente.** **La gama máxima de funcionamiento del aparato es de 214 barios (21,4 MPa, 3100 PSI) de presión de líquido.**
	**PREVENCIÓN:** • NUNCA dirija la pistola a ninguna parte del cuerpo. • NUNCA toque con ninguna parte del cuerpo la corriente de líquido. NO toque con ninguna parte del cuerpo ninguna fuga en la manguera de líquido. • NUNCA ponga la mano delante de la pistola. Los guantes no serán protección suficiente contra una lesión por inyección.
 0 bar	• Ponga SIEMPRE el seguro del gatillo de la pistola, cierre la bomba y libere toda la presión antes de realizar labores de mantenimiento y reparación, limpiar la boquilla o el protector, cambiar la boquilla o dejar de usarla. La presión no se descargará apagando el motor. La válvula PRIME/SPRAY (cebar/pulverizar) o válvula de purga de presión debe estar en la posición adecuada para liberar la presión del sistema.
	• Mantenga SIEMPRE el protector de la boquilla en su sitio mientras pulveriza. El protector de la boquilla ofrece cierta protección pero principalmente se trata de un dispositivo de advertencia. • NUNCA use una pistola pulverizadora si el seguro del gatillo no funciona o si la protección del gatillo no está en su sitio. • Desmonte SIEMPRE la boquilla pulverizadora antes de enjuagar o limpiar el sistema.
	• En la manguera de pintura pueden aparecer fugas a causa del desgaste, de retorcimientos o de un mal uso. Una fuga puede proyectar material hacia la piel. Revise siempre la manguera antes de usarla. • Todos los accesorios deben cumplir o superar las especificaciones nominales para la gama de presiones de funcionamiento del pulverizador. Esto incluye boquillas pulverizadoras, pistolas, extensiones y manguera.

	**NOTA PARA LOS MÉDICOS:** **La inyección en la piel es una lesión traumática. Es importante tratar la lesión lo antes posible. NO demore el tratamiento por averiguar la toxicidad. La toxicidad supone una preocupación cuando se inyectan ciertas capas directamente en el flujo sanguíneo. Tal vez sea aconsejable consultar a un cirujano plástico o especialistas en reconstrucción de manos.**

	**PELIGRO: EXPLOSIONES e INCENDIOS - Los humos de las pinturas y disolventes pueden explotar o inflamarse, pudiendo provocar lesiones graves y/o daños materiales.**
	PREVENCIÓN: • Permita una zona de escape amplia y que entre aire fresco para que el aire dentro de la zona de pulverización no acumule vapores inflamables.
	• Evite todas las fuentes de ignición, tales como chispas por electricidad estática, aparatos eléctricos, llamas, luces indicadoras, objetos calientes y chispas producidas al conectar y desconectar cables de alimentación o interruptores de luces en funcionamiento. • Enjuague siempre la unidad en un recipiente de metal aparte, a baja presión de la bomba y con la boquilla quitada. Sujete la pistola con firmeza contra el lateral del recipiente para poner a tierra dicho recipiente y evitar así chispas estáticas. • El plástico puede producir chispas estáticas. No utilice nunca plásticos para cerrar la zona de pulverización. No emplee tela protectora de plástico cuando pulverice sobre materiales inflamables.
 	• No fume en la zona de pulverización. • Debe haber algún extintor de incendios que esté en perfectas condiciones. • Coloque el pulverizador al menos a 6,1 m (20 pies) del objeto que se va a pulverizar en una zona bien ventilada (añada más manguera si es necesario). Los vapores inflamables suelen ser más pesados que el aire. El área del suelo debe estar perfectamente ventilada. La bomba contiene piezas que forman arcos eléctricos y sueltan chispas, pudiendo inflamar los vapores.
 PE	• El equipo y los objetos alrededor y en la zona de pulverización deben estar puestos a tierra adecuadamente para evitar chispas estáticas. • Use solamente una m anguera conductora o a tierra para líquido a alta presión. La pistola debe estar puesta a tierra a través de las conexiones de la manguera. • El cable de alimentación debe estar conectado a un circuito puesto a tierra (sólo unidades eléctricas). • La unidad debe conectarse a un objeto puesto a tierra. Use el cable verde de puesta a tierra para conectar la unidad a una tubería de agua, viga de acero o superficie puesta a tierra en términos eléctricos.
	• Siga las instrucciones y advertencias del fabricante del material y del disolvente. Familiarícese con la hoja de datos de seguridad de materiales e información técnica del material de recubrimiento para garantizar un uso seguro. • No utilice materiales con un punto de ignición por debajo de 21 °C (70 °F). El punto de ignición es la temperatura a la que un fluido puede producir vapores suficientes como para que se inflamen. • Use la mínima presión posible cuando enjuague el equipo.

	**PELIGRO: EL PELIGRO DE EXPLOSIONES A CAUSA DE MATERIALES INCOMPATIBLES puede provocar lesiones graves o daños materiales.**
	PREVENCIÓN: • No use materiales que contengan lejía o cloro. • No use disolventes de hidrocarburo halogenado, como, por ejemplo, cloruro de metileno y 1,1,1-tricloroetano. No son compatibles con el aluminio y pueden provocar una explosión. Si no está seguro de la compatibilidad con el aluminio de un material, contacte con su proveedor.

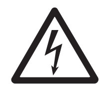
	**PELIGRO: GENERAL - Pueden producirse lesiones graves o daños materiales.**
	**PREVENCIÓN:** • Lea todas las instrucciones y precauciones de seguridad antes de utilizar el equipo. • Cumpla todos los reglamentos locales, estatales y nacionales pertinentes relativos a ventilación, prevención de incendios y funcionamiento. • Al apretar el gatillo, la mano que sujeta la pistola pulverizadora experimenta una fuerza de retroceso. La fuerza de retroceso de la pistola pulverizadora es especialmente fuerte cuando se quita la boquilla y se selecciona una presión alta para la bomba airless. Cuando vaya a limpiar la boquilla pulverizadora, ponga la perilla de control de presión al mínimo. • Emplee solamente piezas autorizadas por el fabricante. El usuario asumirá todos los riesgos y toda la responsabilidad cuando utilice piezas que no cumplan con las especificaciones mínimas y dispositivos de seguridad del fabricante de la bomba.
	• Cada vez que vaya a utilizar el equipo, compruebe antes todas las mangueras en busca de cortes, fugas, abrasión o bultos en la cubierta. Compruebe el movimiento de los acoplamientos y si están dañados. Sustituya inmediatamente una manguera si descubre alguna de estas anomalías. No repare nunca una manguera de pintar. Sustitúyala por una manguera a alta presión puesta a tierra.
	• Asegúrese de que el cable de alimentación, la manguera de aire y las mangueras de pulverización estén dispuestos de forma que minimicen el peligro de deslizamientos, tropiezos y caídas. • Limpie inmediatamente todos los derrames de materiales y solventes para evitar el peligro de deslizamiento.
	• Siga SIEMPRE las instrucciones del fabricante del material para que la manipulación de pinturas y disolventes sea segura.
	• No use este aparato en talleres contemplados en las normativas de prevención de explosiones.
	• Desenchufe siempre el cable de la toma de corriente antes de trabajar en el equipo (sólo aparatos eléctricos). • Mantenga siempre el cable de alimentación donde pueda verlo durante su uso para evitar cualquier parada o arranque accidental.
	• Lleve protección para los oídos. El aparato puede producir niveles de ruido superiores a 85 dB(A).
	• El dispositivo pesa más de 36 kg. Se necesitan tres personas para levantarlo.
	• Nunca deje este equipo sin vigilancia. Manténgalo fuera del alcance de los niños o de cualquier persona que no esté familiarizada con el funcionamiento de equipos airless. • No mueva la unidad mientras esté en funcionamiento. • No pulverice al aire libre si hace viento.

	**PELIGRO: VAPORES PELIGROSOS - Las pinturas, disolventes, insecticidas y otros materiales pueden ser perjudiciales si se inhalan o entran en contacto con el cuerpo. Los vapores pueden provocar náuseas intensas, desmayos o envenenamiento.**
	**PREVENCIÓN:** • Use una careta o mascarilla en caso de que puedan inhalarse vapores. Lea todas las instrucciones facilitadas con la mascarilla para asegurarse de que proporciona toda la protección necesaria.
	• Lleve gafas protectoras.
	• Lleve las ropas de protección exigidas por el fabricante del material.

1.1 Instrucciones de puesta a tierra



Los modelos eléctricos deben conectarse a tierra. En caso de cortocircuito eléctrico, la puesta a tierra reduce el peligro de descarga eléctrica al proporcionar un hilo de escape para la corriente eléctrica. Este producto está provisto de un cable que tiene un hilo de puesta a tierra con un enchufe de tierra adecuado. El enchufe debe conectarse a una toma de corriente que esté adecuadamente instalada y puesta a tierra conforme al reglamento y ordenanzas locales.



PELIGRO: Una instalación incorrecta del enchufe de puesta a tierra puede suponer un peligro de descarga eléctrica. Si hubiera que sustituir o reparar el cable o el enchufe, no conecte el hilo verde de puesta a tierra a cada terminal plano. El hilo con aislamiento que tiene la superficie exterior de color verde con o sin franjas amarillas es el hilo de puesta a tierra y debe conectarse a la patilla de puesta a tierra.

Consulte a un electricista o técnico cualificado si no entiende del todo las instrucciones de puesta a tierra, o si tiene alguna duda acerca de si el producto está bien conectado a tierra. No modifique el enchufe que se suministra. Si el enchufe no entra en la toma de corriente, pida a un electricista cualificado que le instale una toma de corriente adecuada.



Precaución: El cable de alimentación para este equipo funciona como un dispositivo de parada de emergencia/desconexión de emergencia. El cable de alimentación debe estar ubicado cerca de un enchufe sin obstrucciones y de fácil acceso.

Trabajos o reparaciones en el equipamiento eléctrico:

Disponer su ejecución únicamente por un electricista competente. No se asume ninguna responsabilidad por la instalación inadecuada.

Una lista de los materiales utilizados en la fabricación del equipo se encuentra disponible a pedido para validar la compatibilidad con el material de recubrimiento que se use.

Temperatura de funcionamiento

Este equipo funcionará correctamente en su ambiente previsto, a una temperatura mínima entre +10° C y +40° C.

Humedad relativa

Este equipo funcionará correctamente en un ambiente a una humedad relativa del 50% y a una temperatura de +40° C. Se podría permitir una humedad relativa más alta a temperaturas más bajas.

El cliente deberá tomar las medidas necesarias para evitar los efectos dañinos de la condensación ocasional.

Altitud

Este equipo funcionará correctamente hasta 2100 m sobre el nivel medio del mar.

Transporte y almacenamiento

Este equipo resistirá, o se ha protegido contra temperaturas de almacenamiento y transporte de -25° C a +55° C y, por períodos cortos, de hasta +70° C.

Se ha embalado para evitar daños a causa de los efectos de condiciones normales de humedad, vibración y choque.

2. Sinopsis de aplicación

2.1 Campos de aplicación

Toda aplicación de pintura en el taller y en el lugar de obras, pequeños trabajos de dispersión con la pistola de pulverización o el rodillo Airless con alimentación interior.

Ejemplos de objetos de pulverización

Puertas, marcos de puerta, barandillas, muebles, revestimientos de madera, cercas, radiadores y piezas de acero, techos y paredes en el sector interior.

2.2 Materiales de recubrimiento

Materiales de recubrimiento procesables



Preste atención a la calidad Airless de los materiales de recubrimiento a procesar.

Lacas y pinturas diluibles con agua y que contienen disolvente, materiales de recubrimiento bicomponentes, dispersiones, pinturas látex.

El procesamiento de otros materiales de recubrimiento se admite sólo con autorización de la empresa Titan.

Filtrado

Pese al filtro de aspiración y el filtro enchufable en la pistola de pulverización, se recomienda en general realizar un filtrado del material de recubrimiento. Agitar bien el material de recubrimiento antes de proceder al trabajo.



Atención: Al remover con un mecanismo agitador accionado a motor, prestar atención de que no se formen burbujas, ya que éstas dificultan la pulverización, y pueden también interrumpir el funcionamiento.

Viscosidad

El aparato permite procesar materiales de recubrimiento de alta viscosidad hasta aprox. 30.000 mPa·s. Si no es posible la aspiración de materiales de recubrimiento, se han de diluir conforme a las indicaciones del fabricante.

Materiales de recubrimiento bicomponentes

Se cumplirá exactamente el tiempo de procesamiento correspondiente. Durante este tiempo el aparato deberá lavarse y limpiarse cuidadosamente con el respectivo agente limpiador.

Materiales de recubrimiento con sustancias accesorias de canto vivo

Estos ejercen un fuerte efecto desgastador sobre las válvulas, la manguera de alta presión, la pistola de pulverización y la boquilla, lo cual puede acortar considerablemente la duración de estas piezas.

3. Descripción del aparato

3.1 Proceso Airless

Los campos de aplicación principales son el recubrimiento con capas gruesas de material de recubrimiento de alta viscosidad de grandes superficies y con alta aplicación de material.

Una bomba de pistón aspira el material de recubrimiento y lo transporta a presión a la boquilla. El material de recubrimiento se pulveriza impulsado a través de la boquilla a una presión de hasta 21,4 MPa (214 barios). Esta alta presión produce una pulverización micrométrica del material de recubrimiento.

Dado que en este sistema no se utiliza aire, este proceso se denomina proceso AIRLESS (exento de aire).

Esta forma de pulverizar reune las ventajas de la más fina pulverización, un funcionamiento pobre en neblinas y una superficie lisa y sin burbujas. Junto a estas ventajas se pueden mencionar la velocidad de trabajo y la gran manejabilidad.

3.2 Funcionamiento del aparato

A continuación la estructuración técnica a grandes rasgos, a fin de una mejor comprensión del funcionamiento.

Titan Performance Series son equipos de pulverización de alta presión con accionamiento eléctrico.

Un mecanismo de engranajes transfiere la fuerza motriz a un eje de cigüeñal, que mueve arriba y abajo el pistón de la bomba de transporte de material.

La válvula de admisión abre automáticamente mediante el movimiento ascendente del pistón. La válvula de escape abre durante el movimiento descendente del pistón.

El material de recubrimiento se transporta a alta presión a través de la manguera de alta presión a la pistola de pulverización. El material de recubrimiento se pulveriza al salir por la boquilla.

El regulador de presión regula la cantidad de transporte y la presión de servicio del material de recubrimiento.

3.3 Leyenda del cuadro explicativo Performance Series 1150e

1 Pistola de pulverización
2 Manguera de alta presión
3 Mando regulador de presión /
Interruptor ON/CON – OFF/DES
4 Manómetro
5 Abertura de relleno para Piston Lube (el Piston Lube evita el desgaste excesivo de las empaquetaduras)
6 Gancho de cubo
7 Manguera de retorno
8 Manguera de aspiración
9 Válvula de descarga
Palanca en posición vertical – PRIME (circulación)
Palanca en posición horizontal – SPRAY (pulverizar)
10 Carro alto
11 Interruptor protector de sobrecarga
12 Cable de conexión

3.4 Cuadro explicativo Performance Series 1150e



3.5 Datos técnicos

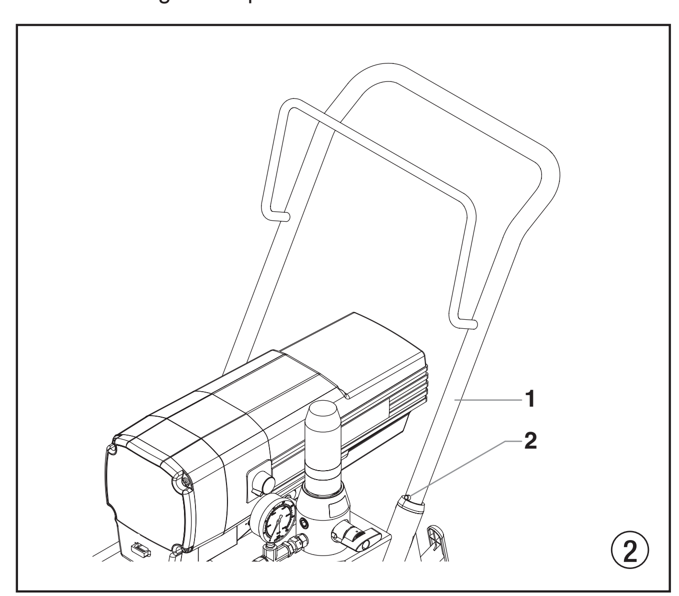
Tensión:	220~240 Volt AC, 50/60 Hz
Consumo de corriente máx:	8,5 A @ 230VAC
Cable de conexión:	3 x 1,5 mm² – 6 m
Potencia consumida:	1300 Watt
Presión de servicio máx.:	214 bar (21,4 MPa)
Intensidad volumétrica a 120 barios (12 MPa) con agua:	3,2 l/min
Tamaño de boquilla máx:	0,033 inch (pulgada) – 0,84 mm
Temperatura máx. del material de recubrimiento:	43°C
Viscosidad máx.:	30.000 mPa·s
Peso:	47,6 kg
Manguera especial de alta presión:	6,35 mm, 15 m-18 NPSM
Medidas (L x B x H):	605 x 540 x 745 mm
Vibración:	La pistola pulverizadora no excede los 2,5m/s²
Nivel de presión sonora máx.:	80 dB (A) *

* Punto de medida: Distancia lateral al aparato 1 m y 1,60 m sobre el suelo, 12 MPa (120 barios) presión de servicio, suelo antiacústico.

3.6 Transporte

Empujar o tirar para mover el equipo.

Extraer la empuñadura (Fig. 3, Pos. 1) hasta el tope. Introducción de la empuñadura – Accionar los pulsadores (2) en los largueros, e introducir luego la empuñadura.



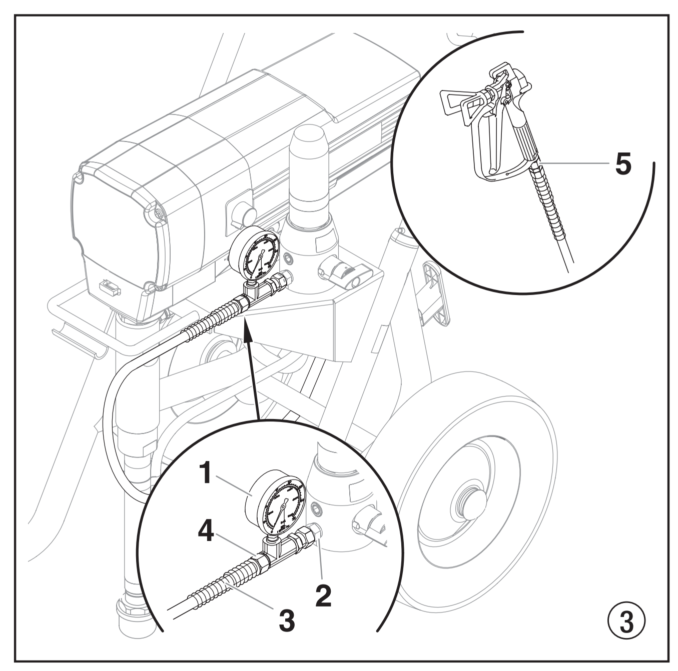
3.7 Transporte en el vehículo

Asegurar el aparato con medios de sujeción adecuados.

4. Puesta en servicio

4.1 Manguera de alta presión, pistola de pulverización y aceite separador

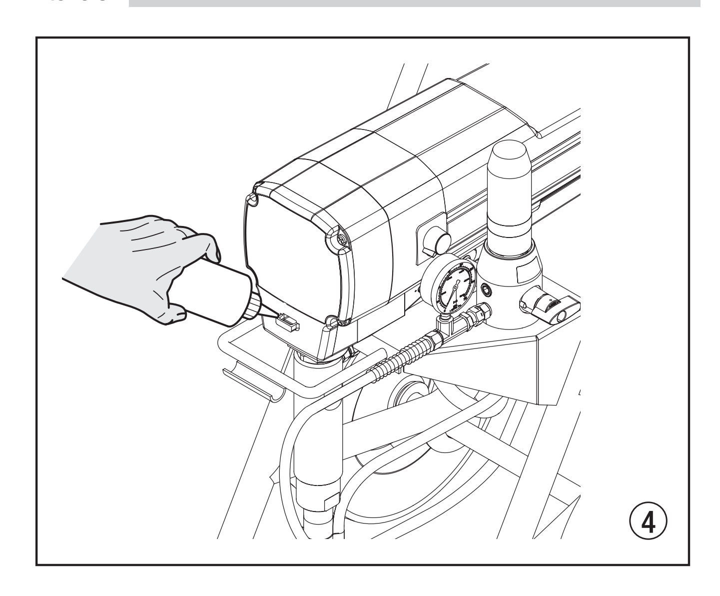
1. Enroscar el manómetro (Fig. 3, Pos. 1) en la salida de material de recubrimiento (2).
2. Enroscar la manguera de alta presión (3) en el manómetro combinado (4).
3. Atornillar la pistola de pulverización (5) con la boquilla elegida en la manguera de alta presión.
4. Apretar bien la tuerca tapón en la manguera de alta presión, para que no salga material de recubrimiento.



5. Rellenar tal cantidad Piston Lube (Fig. 4), de manera que no gotee en el depósito de material de recubrimiento.

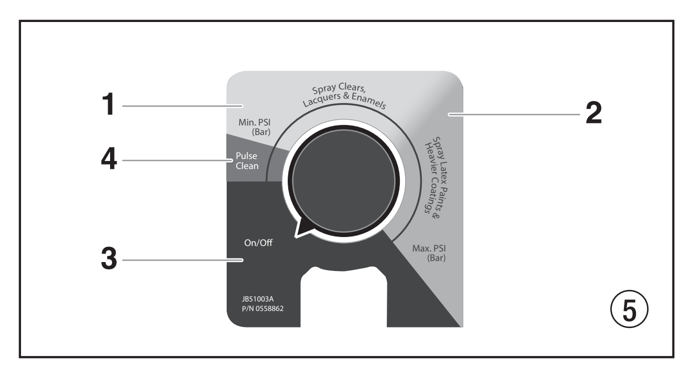


El Piston Lube evita el desgaste excesivo de las empaquetaduras.



4.2 Ajustes con el mando regulador de presión (Fig. 6)

1. Zone amarillo (Mínima Bar - 115 Bar)
2. Zone verde (115 - 230 Bar)
3. Zone negro (la bomba se encuentra en la posición OFF [APAGADO])
4. Zone rojo (presión pulsátil para la limpieza)



4.3 Conexión a la red de alimentación

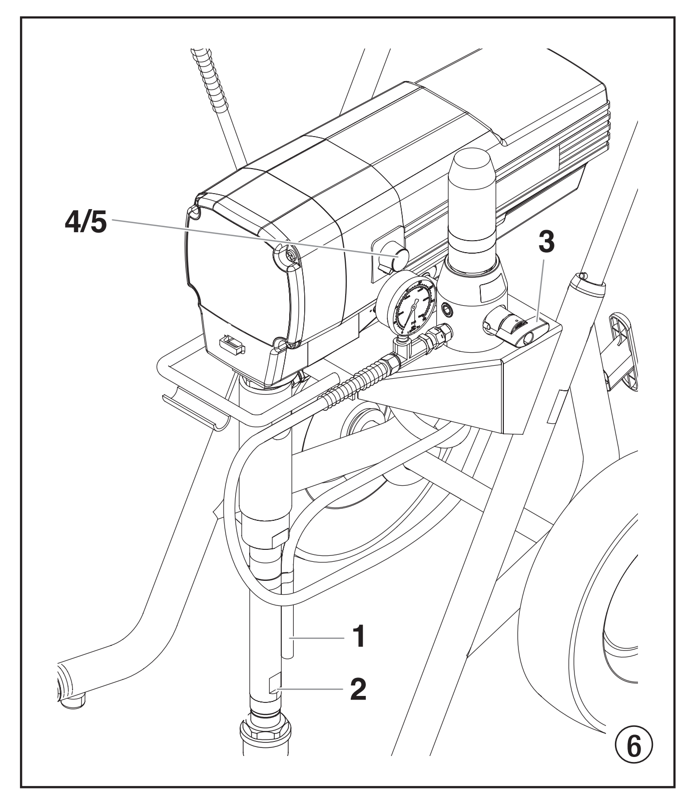


La conexión debe realizarse a través de una caja de enchufe con contacto protector de tierra reglamentario.

Antes de conectar a la red de alimentación, prestar atención de que la tensión de red coincida con los datos indicados en la placa de características del equipo.

4.4 Limpieza de agentes de conservación en la primera puesta en marcha

1. Sumergir la manguera de aspiración (Fig. 6, Pos. 2) y la manguera de retorno (1) en un depósito con agente limpiador adecuado.
2. Abrir la válvula de descarga (3), posición de válvula PRIME (🗘 circulación).
3. Conectar el equipo (4) ON (CON).
4. Gire el regulador de presión (5) a la posición de presión mínima en la zona amarilla.
5. Esperar hasta que por la manguera de retorno salga detergente.
6. Cerrar la válvula de descarga, posición de válvula SPRAY (pulverizar).
7. Apretar el gatillo de la pistola de pulverización.
8. Pulverizar agente limpiador fuera del aparato a un recipiente colector abierto.



4.5 Poner el equipo en marcha con material de recubrimiento

1. Sumergir la manguera de aspiración (Fig. 6, Pos. 2) y la manguera de retorno (1) en el depósito con material de recubrimiento.
2. Abrir la válvula de descarga (3), posición de válvula PRIME (🗘 circulación).
3. Conectar el equipo (4) ON (CON).
4. Gire el regulador de presión (5) a la posición de presión mínima en la zona amarilla.
5. Esperar hasta que por la manguera de retorno salga material de recubrimiento.
6. Cerrar la válvula de descarga, posición de válvula SPRAY (pulverizar).
7. Apretar el gatillo de la pistola de pulverización varias veces y pulverizar en un recipiente colector, hasta que el material de recubrimiento salga de forma ininterrumpida por la pistola de pulverización.
8. Aumentar la presión girando el mando regulador de presión lentamente a una posición de presión más alta.

   Comprobar la proyección del pulverizado, aumentando la pulverización hasta que sea impecable.

   Girar el mando regulador de presión siempre a la posición más baja, que todavía permita buena pulverización.
9. El aparato está disponible para pulverizar.

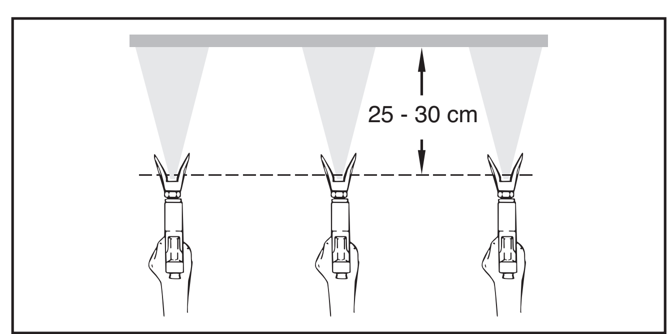


5. Técnica de pulverización

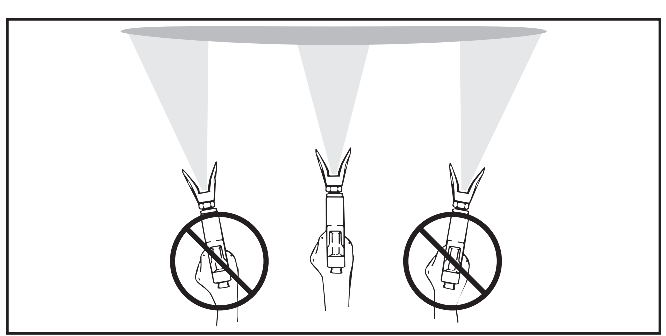


Peligro de inyección. No pulverice sin la protección de la punta en su lugar. NUNCA apriete el gatillo de la pistola a menos que la punta esté completamente girada en la posición de pulverización o de destrabado. SIEMPRE bloquee el gatillo de la pistola antes de retirar, reemplazar o limpiar la punta.

La clave para un buen trabajo de pintura es recubrir de forma pareja toda una superficie. Mueva su brazo a una velocidad constante y mantenga la pistola pulverizadora a una distancia constante de la superficie. La mejor distancia para pulverizar es de 25 a 30 cm entre la punta de pulverización y la superficie.

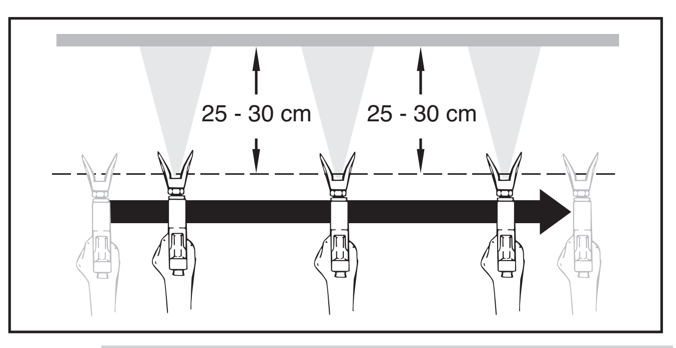


Mantenga la pistola pulverizadora en ángulos rectos respecto de la superficie. Esto quiere decir que debe mover todo el brazo de un lado a otro y no solo mover la muñeca.



Mantenga la pistola pulverizadora de forma perpendicular a la superficie, de lo contrario un extremo del patrón será más grueso que el otro.

Apriete el gatillo después de comenzar el trazo. Suelte el gatillo antes de terminar el trazo. La pistola pulverizadora debería estar en movimiento cuando se aprieta y suelta el gatillo. Superponga cada trazo cerca de 30%. Esto garantizará un recubrimiento parejo.





Al presentarse zonas con bordes y franjas en el chorro de pulverizado – aumentar la presión de servicio o diluir el material de recubrimiento.

6. Manejo de la manguera de alta presión

Evitar doblar mucho o plegar la manguera de alta presión, radio de flexión mínimo, aprox. 20 cm.

No pasar por encima de la manguera de alta presión, protegerla contra contactos con objetos agudos y cantos cortantes..



Riesgo de lesiones mediante manguera de alta presión con fugas. Sustituir inmediatamente la manguera de alta presión dañada.

¡No reparar nunca una manguera de alta presión defectuosa!

6.1 Manguera de alta presión

El aparato está equipado con una manguera de alta presión especialmente adecuada para bombas de pistón.



Por razones de funcionamiento, seguridad y duración, emplear únicamente mangueras de alta presión originales de Titan.

7. Interrupción del trabajo

1. Abrir la válvula de descarga, posición de válvula PRIME (circulación).
2. Gire el regulador de presión a la posición OFF (APAGADO) en la zona negra.
3. Apretar el gatillo de la pistola de pulverización, para descargar la presión de la manguera de alta presión y de la pistola de pulverización.
4. Asegurar la pistola de pulverización, véase las instrucciones de funcionamiento de la pistola de pulverización.
5. Si tiene que limpiarse la boquilla, véase la página 19, apartado 13.2.

   Si está montada una boquilla de distinto modelo, proceder conforme al manual de instrucciones.
6. Dejar sumergidas la manguera de aspiración y la manguera de retorno o sumergirlas en un material de recubrimiento apropiado.



Al emplear materiales de recubrimiento de secado rápido - o bicomponentes, lavar el aparato a fondo sin falta con agente limpiador adecuado, dentro del tiempo de procesamiento.

8. Limpieza del aparato (puesta fuera de servicio)

La limpieza es la más segura garantía para un funcionamiento sin desperfectos. Después de terminar los trabajos de pulverización, limpiar el aparato. De ninguna manera deben secarse y quedar restos de material de recubrimiento pegados en el aparato.

El agente limpiador utilizado para la limpieza (sólo con un punto de inflamación superior a 21°C) debe corresponder al material de recubrimiento.

- **Asegurar la pistola de pulverización,** véase las instrucciones de funcionamiento de la pistola de pulverización.

Limpiar y desmontar la boquilla.

Boquilla estándar, véase la página 19, apartado 13.2.

Si está montada una boquilla de distinto modelo, proceder conforme al manual de instrucciones.

1. Sacar la manguera de aspiración fuera del material de recubrimiento.
2. Cerrar la válvula de descarga, posición de válvula SPRAY (⤳ pulverización).
3. Conectar el equipo ON (CON).
4. Apretar el gatillo de la pistola de pulverización, para bombear el resto de material de recubrimiento de la manguera de aspiración, la manguera de alta presión y la pistola de pulverización, a un recipiente abierto.



Para materiales de recubrimiento que contienen disolvente, el recipiente deberá estar puesto a tierra.



¡Cuidado! ¡No bombear o pulverizar en recipientes con orificio pequeño (ojo de barril)!

Véase Normas de seguridad.

5. Sumergir la manguera de aspiración con la manguera de retorno en un depósito con agente limpiador adecuado.
6. Gire el regulador de presión a la posición de limpieza por impulso en la zona roja.
7. Abrir la válvula de descarga, posición de válvula PRIME (⟲ circulación).
8. Bombear agente limpiador adecuado en la circulación durante algunos minutos.
9. Cerrar la válvula de descarga, posición de válvula SPRAY (p pulverización).
10. Apretar el gatillo de la pistola de pulverización.
11. Bombear el resto de agente limpiador en un recipiente abierto, hasta vaciar el aparato.
12. Desconectar el equipo OFF (DES).

8.1 Limpieza del aparato por fuera



Extraer primero la clavija de red de la caja de enchufe.



¡Peligro de cortocircuito mediante agua infiltrada.

No pulverizar nunca el aparato con detergente o vapor detergente de alta presión.

Restregar el aparato por fuera con un paño empapado con agente limpiador adecuado.

8.2 Limpieza del filtro de alta presión

Limpiar el cartucho de filtro con regularidad.

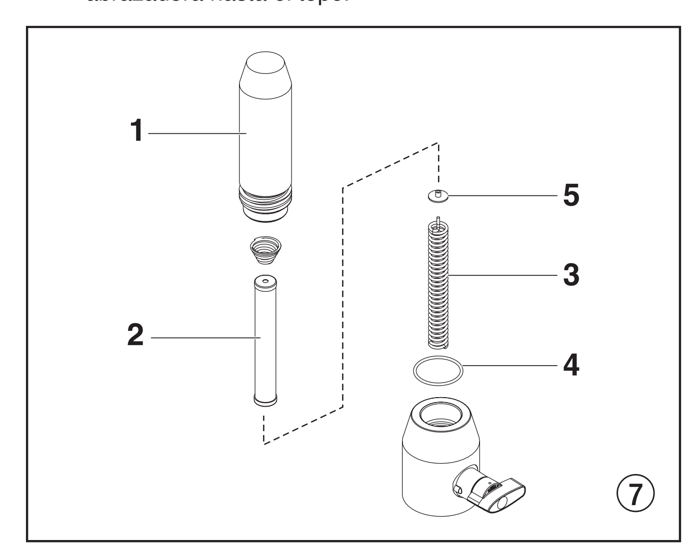
Un filtro de alta presión sucio u obstruido da lugar a una proyección del pulverizado deficiente o una boquilla obstruida.

1. Gire el regulador de presión a la posición OFF (APAGADO) en la zona negra.



Extraer la clavija de red de la caja de enchufe.

2. Abrir la válvula de descarga, posición de válvula PRIME (⟲ circulación).
3. Desenroscar la caja de filtro (Fig. 7, Pos. 1) con llave de cinta abrazadora.
4. Extraer el cartucho de filtro (2) del resorte de apoyo (3).
5. Limpiar todas las piezas con agente limpiador apropiado. Si es necesario, cambiar el cartucho de filtro.
6. Comprobar el anillo tórico (4), sustituirlo si es necesario.
7. Colocar la arandela de apoyo (5) en el resorte de apoyo (3). Deslizar el cartucho de filtro (2) sobre el resorte de apoyo.
8. Atornillar la caja de filtro (1) y apretarla con llave de cinta abrazadora hasta el tope.





8.3 Limpieza de la pistola de pulverización Airless

1. Lavar el interior de la pistola de pulverización Airless a baja presión de servicio con agente limpiador adecuado.
2. Limpiar a fondo la boquilla con agente limpiador detergente adecuado, de manera que no quede ningún resto de material de recubrimiento.
3. Limpiar a fondo la pistola de pulverización Airless por fuera.

Filtro enchufable en la pistola de pulverización Airless

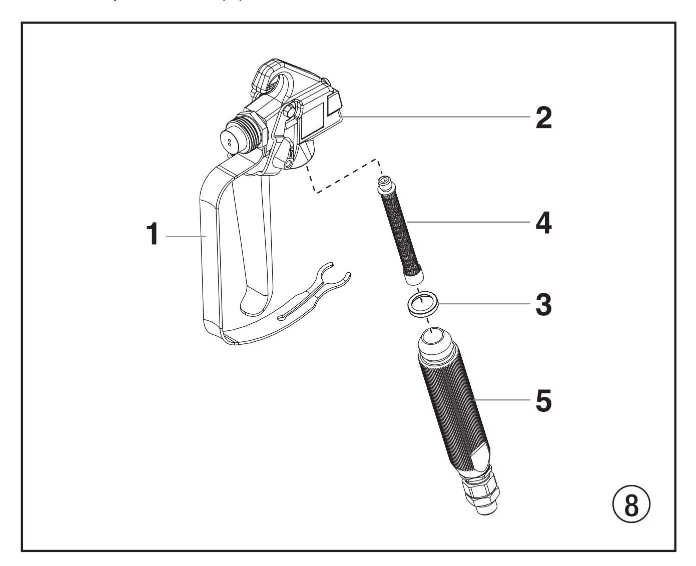
Desmontaje (Fig. 8)

1. Tire la parte inferior del guardamonte hacia delante (1) para que se suelte del conjunto de la empuñadura (5).
2. Suelte y retire el conjunto de la empuñadura (5) del cabezal de la pistola (2).
3. Destornille el filtro (4) del cuerpo de la pistola (2) girándolo en el sentido de las agujas del reloj.



Las roscas hacia la izquierda requieren que se gire el filtro en el sentido de las agujas del reloj para retirarlo.

4. Atornille el filtro limpio o nuevo en el cuerpo de la pistola girándolo en sentido contrario al de las agujas del reloj.
5. Asegúrese de que todas las piezas estén limpias y el sello de la empuñadura (3) esté en su posición dentro del cabezal de la pistola.
6. Rosque el conjunto de la empuñadura (5) en el cabezal de la pistola (2) hasta que esté fijo.
7. Fije el guardamonte (1) de vuelta al conjunto de la empuñadura (5).





9. Procedimiento en caso de averías

Avería	Causa posible	Eliminación de la avería
A. El aparato no arranca	1. No hay tensión de alimentación.	1. Comprobar el abastecimiento de tensión.
	2. Ajuste de presión demasiado bajo.	2. Aumentar girando el mando regulador de presión.
	3. Interruptor ON/OFF (CON/DES) defectuoso.	3. Sustituir
B. El aparato no aspira	1. Válvula de descarga ajustada para SPRAY (pulverización).	1. Ajustar la válvula de descarga para PRIME (circulación).
	2. El filtro sobrepasa el nivel de líquido y aspira aire.	2. Rellenar material de recubrimiento.
	3. Filtro obstruido.	3. Limpiar o sustituir el filtro.
	4. Manguera de aspiración suelta, el equipo aspira aire secundario.	4. Limpiar los sitios de empalme. Apretar el tubo de aspiración.
C. El aparato no aspira, no se establece la presión de servicio	1. Boquilla demasiado gastada.	1. Sustituir
	2. Boquilla demasiado grande.	2. Sustituir la boquilla más pequeña.
	3. Ajuste de presión demasiado bajo.	3. Gire el regulador de presión en el sentido de las agujas del reloj para aumentar.
	4. Filtro obstruido.	4. Limpiar o sustituir el filtro.
	5. El material de recubrimiento fluye a través de la manguera de retorno, cuando la válvula de descarga está en posición SPRAY (pulverización).	5. Desmontar la válvula de descarga y limpiarla o sustituirla.
	6. Empaquetaduras pegadas o gastadas.	6. Desmontar las empaquetaduras, limpiarlas o sustituirlas.
	7. Bolas de válvula gastadas.	7. Desmontar las bolas de válvula y sustituirlas.
	8. Encajes de válvula gastados.	8. Desmontar las bolas de válvula y sustituirlas.
D. El material de recubrimiento sale fuera de la zona de pintura	1. La empaquetadura superior está gastada.	1. Desmontar la empaquetadura y sustituirla.
	2. El pistón está gastado.	2. Desmontar el pistón y sustituirlo.
E. El equipo pierde potencia	1. Ajuste de presión demasiado bajo.	1. Gire el regulador de presión en el sentido de las agujas del reloj para aumentar.
F. Pulsación elevada en la pistola de pulverización	1. Manguera de alta presión incorrecta.	1. Por razones de funcionamiento, seguridad y duración, emplear únicamente mangueras de alta presión originales de Titan.
	2. Boquilla gastada o demasiado grande.	2. Sustituir la boquilla.
	3. Presión muy alta.	3. Girar el mando regulador de presión a una cifra más baja.
G. Mala proyección del pulverizado	1. Boquilla demasiado grande para el material de recubrimiento a pulverizar.	1. Sustituir la boquilla.
	2. Ajuste de presión incorrecto.	2. Girar el mando regulador de presión hasta obtener una proyección del pulverizado satisfactoria.
	3. Cantidad de transporte demasiado baja.	3. Limpiar o sustituir todos los filtros.
	4. Material de recubrimiento de muy alta viscosidad.	4. Diluir conforme a la indicación del fabricante.

10. Mantenimiento

10.1 Mantenimiento general

El mantenimiento del equipo deberá ser realizado por el servicio postventa de Titan una vez al año.

1. Comprobar los deterioros en las mangueras de alta presión, la tubería de conexión de aparatos y los conectores.
2. Comprobar el desgaste de la válvula de admisión, la válvula de escape y el filtro.

10.2 Manguera de alta presión

Comprobar visualmente la eventual presencia de cortes o desabolladuras en la manguera de alta presión, especialmente en el paso a la grifería. Las tuercas tapón deben tener giro libre.

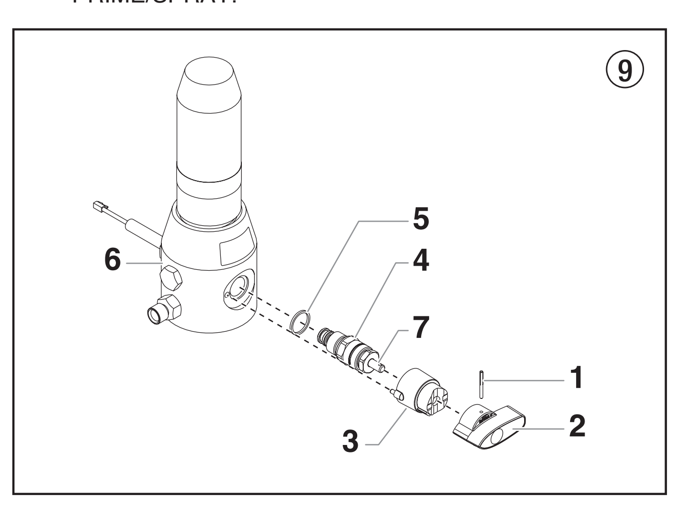
11. Reparaciones en el aparato



Desconectar el equipo OFF (DES).
Antes de toda reparación – extraer la clavija de red la caja de enchufe.

11.1 Válvula de descarga

1. Quitar con un punzón de 2 mm el pasador cónico hendido (Fig. 9, Pos. 1) del agarradero de la válvula de descarga (2).
2. Extraer el agarradero de la válvula de descarga (2) y el tope de arrastre (3).
3. Desenroscar la caja de válvula (4) completa con una llave ajustable por rodillo sin fin.
4. Verificar el asiento correcto de la junta (5), luego enroscar una nueva caja de válvula (4) completa en el bloque de distribución (6). Apretar con llave ajustable por rodillo sin fin.
5. Alinear el tope de arrastre (3) en el taladro de la caja de escala cromática (6). Deslizar el tope de arrastre y untarlo con grasa de máquinas.
6. Alinear para que el taladro coincida con el eje de válvula (7) y el agarradero de la válvula de descarga (2).
7. Colocar el pasador cónico hendido (1) y poner el agarradero de la válvula de descarga en la posición PRIME/SPRAY.

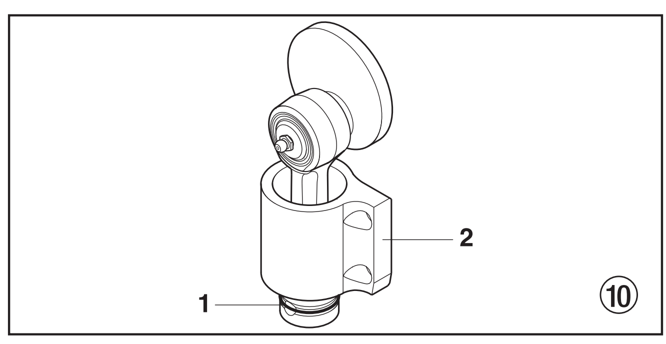


11.2 Válvula de admisión y escape

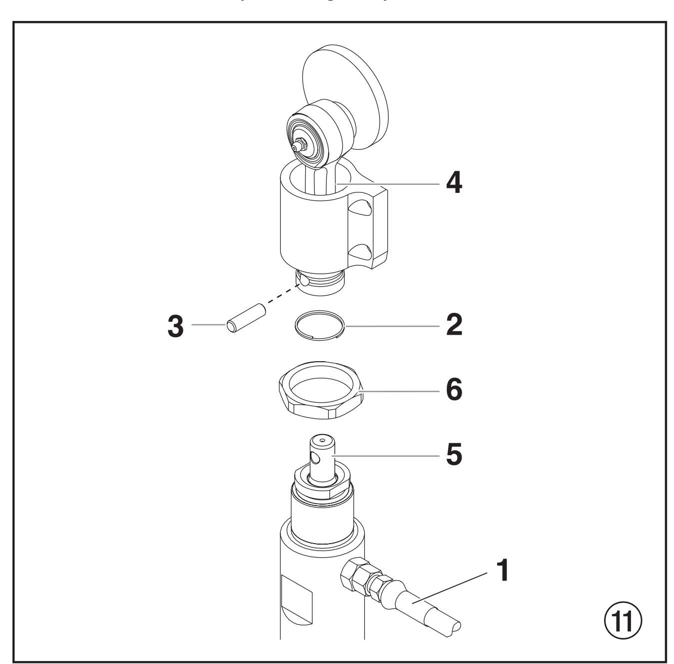
1. Desenroscar los cuatro tornillos de la tapa frontal, quitar la tapa frontal.
2. Conectar el equipo ON (CON) y desconectarlo OFF (DES), de tal manera que el anillo espiral (Fig. 11, Pos. 1) sea visible en la biela articulada debajo de la guía (2).



Peligro de contusión – No meter la mano o alguna herramienta entre las piezas que están en movimiento.



3. Extraer la clavija de red de la caja de enchufe.
4. Extraer el gancho del tubo de aspiración, retirar la manguera de retorno.
5. Desenroscar el tubo de unión (Fig. 11, Pos. 1) hacia el filtro de alta presión.
6. Girar el equipo en 90° hacia atrás para permitir trabajar más fácilmente en la bomba de transporte de material.
7. Deslice el anillo de retención (2) hacia arriba en el conjunto deslizante (4) para dejar expuesto el pasador de conexión (3).
8. Presione el pasador de conexión (3) de forma recta por el conjunto deslizante (4) y el pistón (5). El pasador de conexión caerá en un área ranurada de la carcasa de la caja de engranajes, en donde se puede recuperar.
9. Use una llave para girar la contratuerca (6) en sentido contrario al de las agujas del reloj para soltarla de la carcasa de la caja de engranajes.





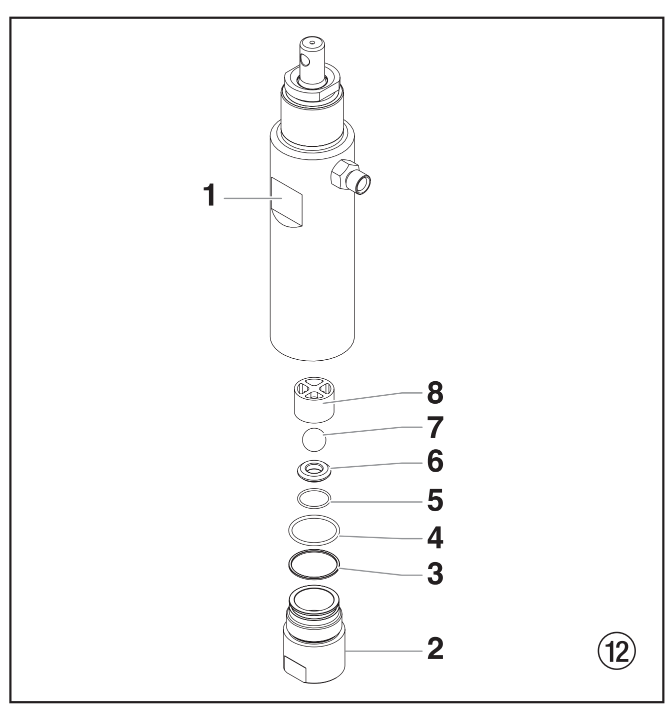
10. Gire la sección de líquido en sentido contrario al de las agujas del reloj para retirarla de la carcasa de la caja de engranajes.
11. Coloque el cilindro de la sección de líquido en posición vertical en una prensa, sujetando las partes planas para llaves (Fig. 12, Pos. 1).



No apriete en exceso la prensa. Se puede dañar el cilindro.

12. Suelte y retire la carcasa de la válvula de entrada (2) del cilindro.
13. Retire el anillo de rodamiento (3), la junta (4), la junta (5), el asiento de la válvula de entrada (6), la bola de la válvula de entrada (7) y la guía de la bola superior (8).
14. Limpie todas las piezas con el agente de limpieza correspondiente.

    Revise la carcasa de la válvula de entrada (2), el asiento de la válvula de entrada (6) y la bola de la válvula de entrada (7) para saber si presentan desgaste, y reemplace las piezas si fuese necesario. Si el asiento de la válvula de entrada desgastado (6) tiene un lado sin usar, instálelo en el otro lado.

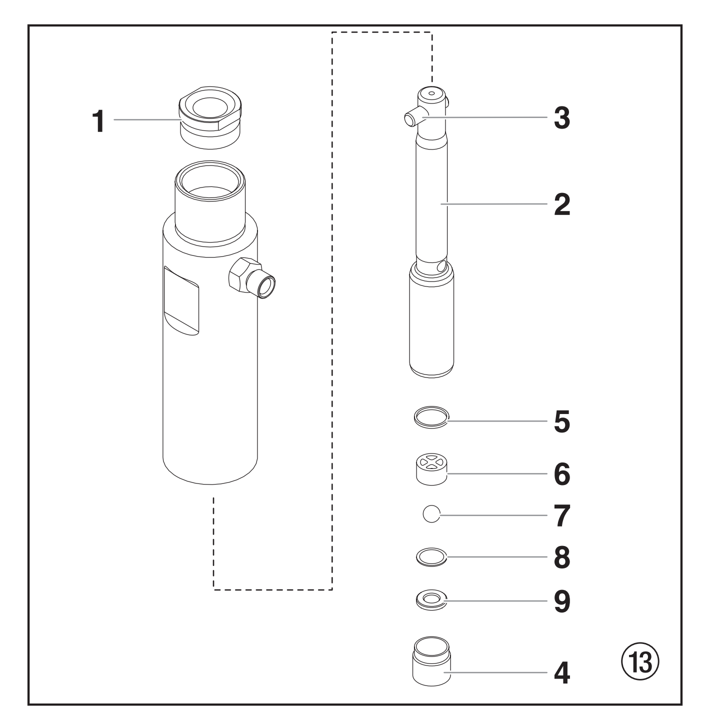


15. Use una llave para retirar el retén del sello superior (Fig. 13, Pos. 1).
16. Deslice la biela del pistón (2) hacia fuera por la parte inferior del cilindro.
17. Verifique que la biela del pistón (2) no tenga desgaste y reemplácela si fuese necesario.
18. Retire el cilindro de la prensa.
19. Inserte el pasador de conexión (3) por el orificio de la parte superior de la biela del pistón (2) y sujete cada extremo del pasador de conexión en la prensa. Esto mantendrá la biela del pistón en su posición para desmontarla.



No sujete la biela del pistón directamente en la prensa. Se dañará la biela del pistón.

20. Use una llave hexagonal de 3/8” para soltar y retirar la carcasa de la válvula de salida (4) de la biela del pistón (2).
21. Retire el sello superior (5), la guía de la bola superior (6), la bola de la válvula de salida (7), la arandela (8) y el asiento de la válvula de salida (9).
22. Limpie cualquier desperdicio y examine el retén (1) y el asiento de la válvula de salida (9). Si el asiento está dañado, inviértalo o reemplácelo.
23. Vuelva a montar el conjunto de la válvula de salida en la biela del pistón (2) en el orden inverso en el que se desmontó.
24. Retire el pistón de la prensa y retire la biela de conexión (3).
25. Si pretende cambiar las empaquetaduras de la sección de líquido, pase a la sección 11.3. De lo contrario, vuelva a montar la sección de líquido en el orden inverso en el que se desmontó.



11.3 Empaquetaduras

1. Retire la carcasa de la válvula de entrada y el pistón según los pasos 1 a 17 del Capítulo 11.2, página 12.
2. No es necesario desmontar la válvula de escape.
3. Retire el anillo de soporte superior (Fig. 14, Pos. 6) y el conjunto de empaquetadura superior (1) de la parte superior del cilindro (2).
4. Retire el adaptador (3) y el conjunto de empaquetadura inferior (4) de la parte inferior del cilindro.



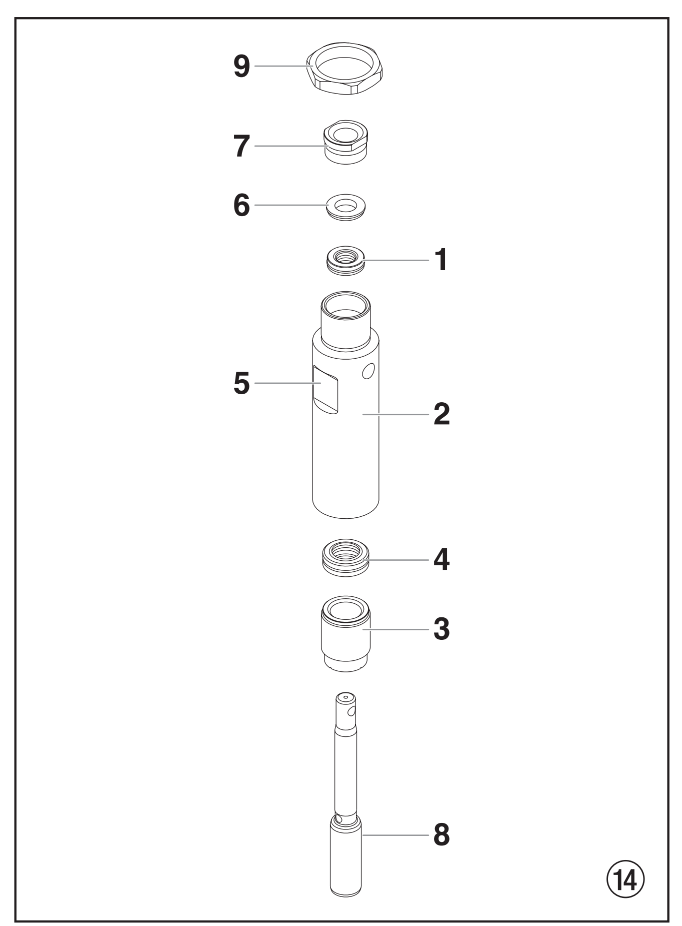
Tenga cuidado de no rayar, raspar o dañar de otra forma el cilindro durante el retiro de las empaquetaduras.

5. Limpie el cilindro (2). Inspeccione el cilindro para saber si presenta daños y reemplácelo si fuese necesario.
6. Coloque el cilindro (2) en posición vertical en una prensa sujetándolo en las partes planas para llaves (5).
7. Coloque las nuevas empaquetaduras superiores e inferiores y retire las herramientas previamente formadas. Guarde la herramienta previamente formada de la empaquetadura superior para utilizarla como herramienta de inserción del pistón más adelante en este procedimiento.

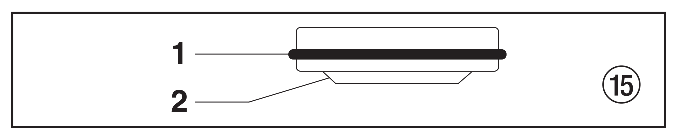




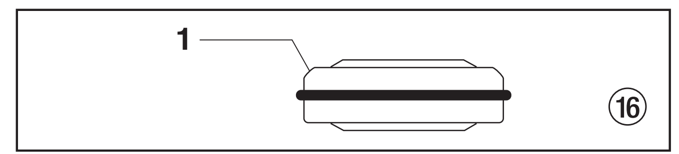
No retire las herramientas previamente formadas de las empaquetaduras superior e inferior hasta antes de que se instalen en el cilindro.



8. Lubrique la empaquetadura superior (1) e inferior (4) con grasa para máquinas.
9. Inserte la empaquetadura superior (Fig. 15) con la junta (1) y el labio sobresaliente (2) hacia abajo.



10. Inserte el anillo de soporte superior (6) en la parte superior de la empaquetadura superior (1).
11. Rosque el retén del sello superior (7) en el cilindro (2).
12. Gire el cilindro en la prensa de modo que el extremo inferior quede hacia arriba.
13. Inserte la empaquetadura inferior parcialmente en la parte inferior del cilindro con el borde biselado grande hacia abajo. El borde biselado grande (Fig. 16, Pos. 1) quedará boca abajo cuando el cilindro esté en posición vertical.



14. Presione el conjunto de empaquetadura inferior (Fig. 14, Pos. 4) en su posición usando la herramienta de inserción de la empaquetadura inferior (consulte la lista de piezas del conjunto de la sección de líquido para conocer el N°/P de la herramienta de inserción de la empaquetadura inferior).



Cubra con grasa la herramienta de inserción del pistón (como la herramienta previamente formada de la empaquetadura superior) y la biela del pistón antes de insertarla en el cilindro.

15. Coloque la herramienta de inserción del pistón sobre la parte superior de la biela del pistón (8).
16. Inserte la biela del pistón (8) en la parte inferior del cilindro (2), a través del conjunto de empaquetadura inferior (4), a través del conjunto de empaquetadura superior (1) y haga que salga por del retén del sello superior (7).



Asegúrese de que el labio elevado de la parte inferior de la empaquetadura inferior esté completamente fuera de la empaquetadura alrededor de la biela del pistón, después de la inserción de ésta última.

17. Retire la herramienta de inserción del pistón de la parte superior de la biela del pistón (8).
18. Gire la contratuerca (9) en sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que esté a ras con la parte superior del cilindro (2).
19. Lubrique las roscas en el cilindro con compuesto antiadherente. Retire el cilindro de la prensa.
20. Rosque el cilindro en la carcasa de la caja de engranajes girándolo en el sentido de las agujas del reloj. Cuando el orificio del pasador de conexión de la biela del pistón (Fig. 11, Pos. 5) se alinee con el orificio del conjunto deslizante (Fig. 11, Pos. 4), inserte el pasador de conexión (Fig. 11, Pos. 3).
21. Deslice el anillo de retención (Fig. 11, Pos. 2) hacia abajo sobre el pasador de conexión.
22. Siga girando el cilindro en el sentido de las agujas del reloj hasta que la contratuerca (Fig. 14, Pos. 9) esté a ras con la carcasa de la caja de engranajes.



Si el racord del cilindro no está orientado hacia el lado posterior de la unidad, gírelo en sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que esté orientado hacia el lado posterior de la unidad. No gire el cilindro más de un giro completo.

23. Luego de ubicar el racord, gire la contratuerca en el sentido de las agujas del reloj hasta que haga contacto con la carcasa de la caja de engranajes.
24. Apriete la contratuerca con una llave para apretarla contra la carcasa de la caja de engranajes.
25. Conecte la manguera de alta presión en el racord de la parte posterior del cilindro y apriételа con una llave. No tuerza la manguera.
26. Inserte el adaptador (Fig. 14, Pos. 3) en la parte inferior del cilindro.
27. Asegúrese de que el anillo de rodamiento (Fig. 14, Pos. 3) y las juntas (Fig. 12, Pos. 4 y 5) estén lubricados y en su lugar para volver a montar el conjunto de la válvula de entrada y rósquelo en el cilindro. Apriete la carcasa de la válvula de entrada hasta que la junta se enganche y luego siga apretándola hasta ajustarla. Luego que esté ajustada, apriete un 1/8 a 1/4 de giro adicional.
28. Rosque el conjunto de tubo de sifón/de aspiración en la carcasa de la válvula de entrada y apriételo firmemente. Asegúrese de envolver las roscas del adaptador de manguera del tubo descendente/del sifón con cinta de teflón antes de montarlas.
29. Vuelva a colocar la manguera de retorno en la abrazadera del tubo de sifón.
30. Coloque la tapa delantera en la carcasa de la caja de engranaje y fíjela en la posición correcta usando los cuatro tornillos de la tapa delantera.

11.4 Reemplazo del conjunto de motor



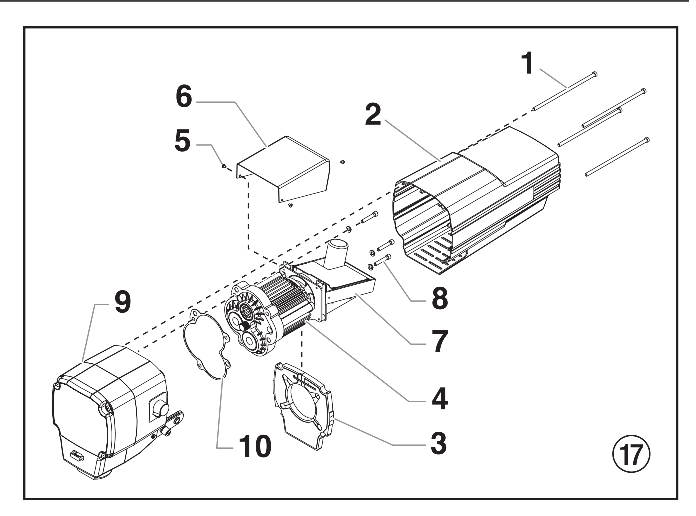
El potencial de una descarga electrostática (ESD, por sus siglas en inglés) puede provocar daños al control electrónico. Utilice una muñequera Titan ESD Nº/P 0507 958 o una equivalente cuando trabaje en el control electrónico sin su tapa.

1. Abra la válvula de descarga, coloque la válvula en la posición PRIME (circulación ↻), apague la unidad y desconecte el cable de alimentación.
2. Suelte y retire los cuatro tornillos de la carcasa del motor (Fig. 17, Pos. 1). Retire la carcasa del motor (2).
3. Libere la amarra de la parte superior del conjunto de deflector (3) y deslice el conjunto de deflector hacia abajo fuera del motor (4).
4. Suelte y retire los tres tornillos de la tapa de los componentes electrónicos (5). Levante la tapa de los componentes electrónicos (6) fuera del conjunto de control electrónico (7) en el motor.
5. En el conjunto de control electrónico:
   a. Desconecte el cable blanco del cable de alimentación y el cable blanco del relé.
   b. Desconecte los tres cables del potenciómetro.
6. Suelte y retire los tres tornillos de montaje del motor (8).
7. Retire el motor (4) de la carcasa de la caja de engranajes (9).
8. Con el motor retirado, inspeccione los engranajes en la carcasa de la caja de engranajes para saber si hay daños o desgaste excesivo. Reemplace los engranajes, si fuese necesario.
9. Instale el nuevo motor (4) en la carcasa de la caja de engranajes (9). Asegúrese de que la empaquetadura de la carcasa (10) esté colocada correctamente.
10. Fije el motor (4) con los tres tornillos de montaje del motor (8).
11. Vuelva a conectar los cables en el conjunto de control electrónico (consulte el esquema eléctrico en la Sección 11.7 de este manual).
12. Coloque la tapa de los componentes electrónicos (6) sobre el conjunto de control electrónico (7). Fije la tapa de los componentes electrónicos (6) con los tres tornillos de la tapa de los componentes electrónicos (5).



Utilice sólo tornillos de la tapa de los componentes electrónicos de titanio para asegurarla (consulte la lista de piezas del conjunto de transmisión). Si utiliza cualquier otro tornillo se puede dañar el conjunto de componentes electrónicos.

13. Deslice el conjunto de deflector (3) hacia arriba y alrededor del motor (4). Fije el conjunto de deflector con la amarra.
14. Deslice la carcasa del motor (2) sobre el motor (4).
15. Fije la carcasa del motor (2) con los cuatro tornillos de la carcasa del motor (1).



11.5 Reemplazo de los engranajes



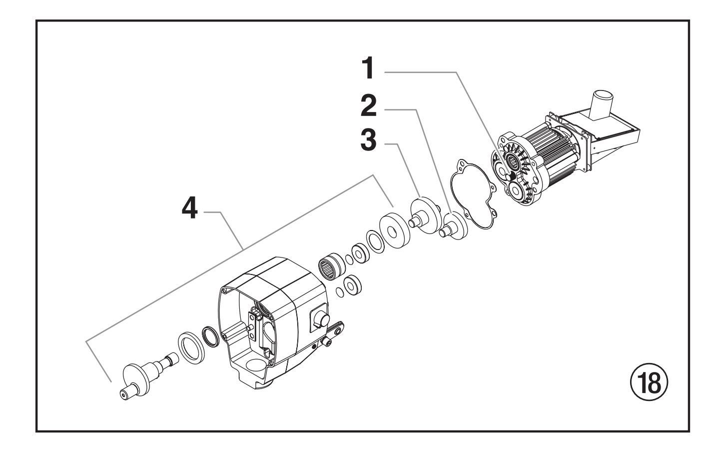
El potencial de una descarga electrostática (ESD, por sus siglas en inglés) puede provocar daños al control electrónico. Utilice una muñequera Titan ESD Nº/P 0507 958 o una equivalente cuando trabaje en el control electrónico sin su tapa.

1. Siga los pasos 1 al 7 de la Sección 11.4, página 15.
2. Inspeccione el engranaje de la armadura (Fig. 18, Pos. 1) en el extremo del motor para saber si tiene daños o desgaste excesivo. Si este engranaje está completamente desgastado, reemplace el motor.
3. Retire e inspeccione los conjuntos de la primera (2) y la segunda etapa de engranajes (3) para saber si tienen daños o presentan desgaste excesivo. Reemplácelos, si fuese necesario.
4. Retire e inspeccione que el conjunto de la caja de engranajes delantera (4) no tenga daños ni desgaste excesivo. Si están dañados o desgastados, reemplace el conjunto de la caja de engranajes delantera.



Limpie y vuelva a llenar la cavidad de la caja de engranajes hasta la superficie posterior de cada engranaje con grasa (N°/P 9870 307).

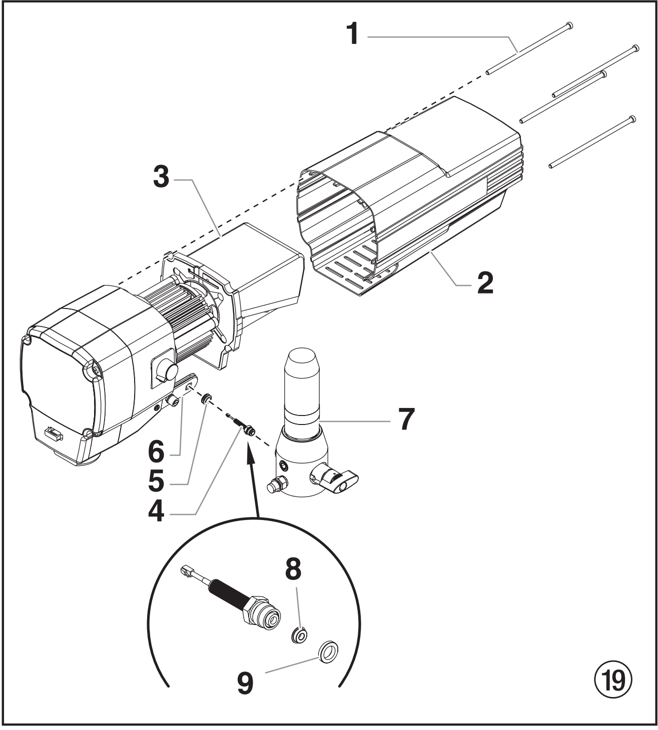
5. Siga los pasos 9 al 15 de la Sección 11.4 para volver a montar.





11.6 Reemplazo del transductor

1. Abra la válvula de descarga, coloque la válvula en la posición PRIME (circulación k), apague la unidad y desconecte el cable de alimentación.
2. Suelte y retire los cuatro tornillos de la carcasa del motor (Fig. 19, Pos. 1). Retire la carcasa del motor (2).
3. En el conjunto de control de los componentes electrónicos (3), desconecte el cable negro que viene del transductor (4).
4. Tire el prensaestopas (5) fuera de la placa base (6) y deslícelo hacia arriba por el eje del transductor (4) hasta que salga de la placa base.



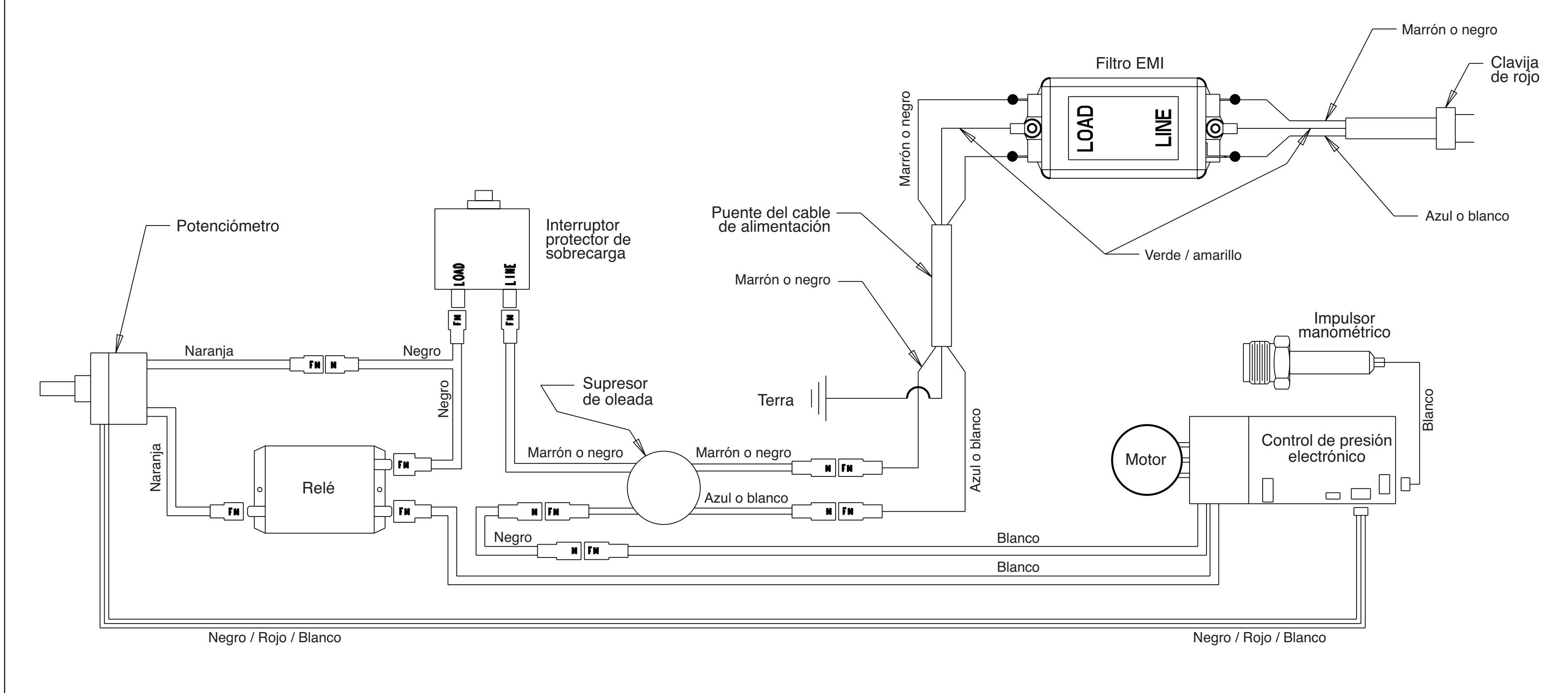
5. Use una llave para soltar y retirar el transductor (4) de la carcasa del filtro (7). Pase cuidadosamente el cable del transductor por la placa base (6). Reemplace la tapa del transductor (8) y el sello interior (9) si están dañados.
6. Deslice el prensaestopas (5) fuera del transductor antiguo y sobre el nuevo transductor.
7. Pase el cable del nuevo transductor por la placa base (6) hasta el conjunto de control de los componentes electrónicos (3).
8. Rosque el nuevo transductor (4) en la carcasa del filtro (7) y apriételo firmemente con una llave.



Asegúrese de que la junta en el transductor esté en su lugar antes de roscar el transductor en la carcasa del filtro.

9. Empuje el prensaestopas (5) en la placa base (6).
10. Conecte el cable del transductor en el conjunto de control electrónico (consulte el esquema eléctrico en la Sección 11.7 de este manual).
11. Deslice la carcasa del motor (2) sobre el motor.
12. Fije la carcasa del motor (2) con los cuatro tornillos de la carcasa del motor (1).

11.7 Esquema eléctrico Performance Series 1150e





12. Accesorios para Performance Series 1150e

Selección de boquilla Airless

Las boquillas se seleccionan según el tamaño del orificio y el ancho del abanico. La selección adecuada se determina por el ancho del abanico necesario para un trabajo específico y por el tamaño del orificio que suministrará la cantidad de líquido necesario y logrará la atomización adecuada.

Para líquidos de menor viscosidad, generalmente se prefieren boquillas con orificios más pequeños. Para materiales de mayor viscosidad, se prefieren boquillas con orificios más grandes. Consulte la tabla que aparece a continuación.



No exceda el tamaño de boquilla recomendado para el pulverizador.

La siguiente tabla indica los tamaños más comunes y los materiales apropiados para pulverizar.

Tamaño de la boquilla	Material a pulverizar	Tipo de filtro
.011 – .013	Lacas y tinturas	Filtro de 100 mallas
.015 – .019	Óleo y látex	Filtro de 60 mallas
.021 – .026	Látex de densidad elevada y masillas para bloques	Filtro de 30 mallas

Se prefieren los anchos de abanicos con medidas de 20 a 30 cm (8” a 12”), ya que ofrecen más control mientras se pulveriza y tienen menos posibilidades de obstruirse.



Liquid Shield Plus

Limpia y protege los sistemas de pulverización contra el óxido, la corrosión y el desgaste prematuro. Ahora con protección anticongelante de -25º.



Nº de Ped.	Denominación
314-483	Botella de 112 ml (4 onzas)
314-482	Botella de 1 litro (1 cuarto de galón)

Piston Lube

Formulado especialmente para prevenir que los materiales se adhieran a la biela del pistón, lo que resulta abrasivo para los sellos superiores. Piston Lube destruirá cualquier material que pueda acumularse en la copa de aceite y prevendrá que se seque.

Nº de Ped.	Denominación
314-481	Botella de 112 ml (4 onzas)
314-480	Botella de 240 ml (8 onzas)

Diversos artículos

Nº de Ped.	Denominación
490-012	Acoplamiento de la manguera de 1/4” x 1/4”
730-397	Manómetro
314-171	Lubriplate, 414 ml (14 onzas) individual
314-172	Lubriplate, lata de 3 kg (6 lb).

13. Apéndice

13.1 Selección de boquillas

La selección de la boquilla es muy importante para obtener un funcionamiento racionalizado correcto.

En muchos casos, la boquilla correcta se puede determinar únicamente mediante un ensayo de pulverización.

Algunas reglas al respecto:

El chorro de pulverizado debe ser uniforme.

Si se presentan franjas en el chorro de pulverizado, la presión de pulverización es muy escasa o la viscosidad del material de recubrimiento demasiado alta.

Remedio: Elevar la presión o diluir el material de recubrimiento. Cada bomba rinde una determinada cantidad de transporte en relación al tamaño de la boquilla:

Rige fundamentalmente:	boquilla grande	=	presión baja
	boquilla pequeña	=	presión alta

Hay disponible un surtido grande de boquillas para diversos ángulos de pulverización.

13.2 Mantenimiento y limpieza de las boquillas de metal duro Airless

Boquillas estándar

Si se tiene montada una versión distinta de la boquilla, efectuar la limpieza de acuerdo con las indicaciones del fabricante.

La boquilla posee un orificio que se ha elaborado con la más alta precisión. A fin de alcanzar una vida útil prolongada, es necesario un tratamiento conservante. ¡Tenga presente que el suplemento de metal duro es bronco! No arrojar nunca la boquilla, ni tampoco tratarla con objetos metálicos con cantos agudos.

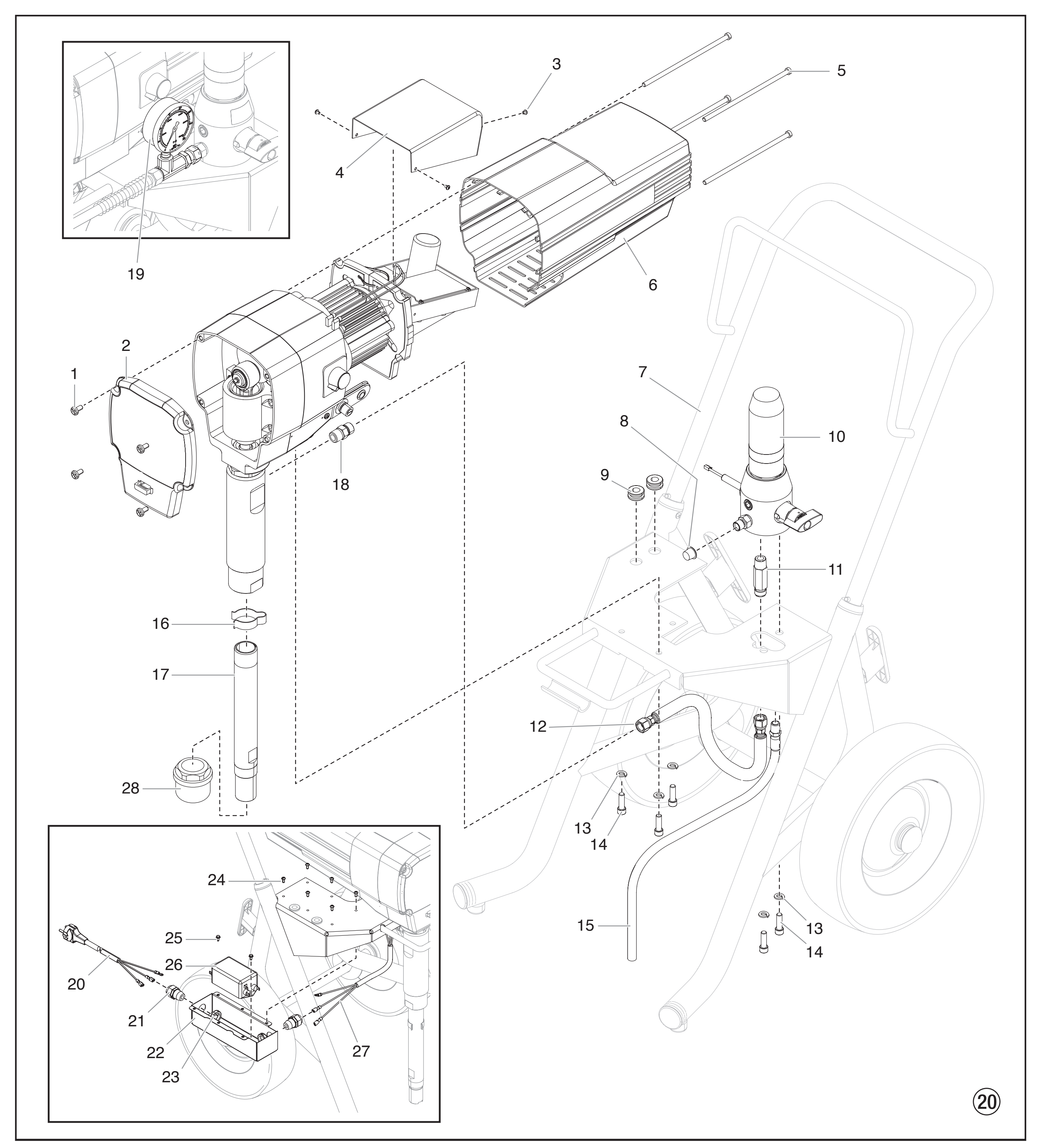
1. Abrir la válvula de descarga, posición de válvula PRIME (⟳ circulación).
2. Desconectar el equipo.
3. Desmontar la boquilla de la pistola de pulverización.
4. Colocar la boquilla en el respectivo agente limpiador hasta que se hayan disuelto todos los restos de material de recubrimiento.
5. Si se dispone de aire comprimido, soplar la boquilla.
6. Quitar los posibles restos con un palillo de dientes u objeto de madera semejante.
7. Comprobar la boquilla con ayuda de una lupa y, si es necesario, repetir los pasos 4 a 6.

Lista de piezas de recambio Onderdelenlijst Reservedelsliste
Reservdelslista Lista das peças sobresselentes

Performance Series 1150e

(E) **Conjunto principal** (NL) **Hoofdeenheid** (P) **Conjunto principal**

(DK) **Hovedkomponenter** (S) **Samling, huvudenhet**

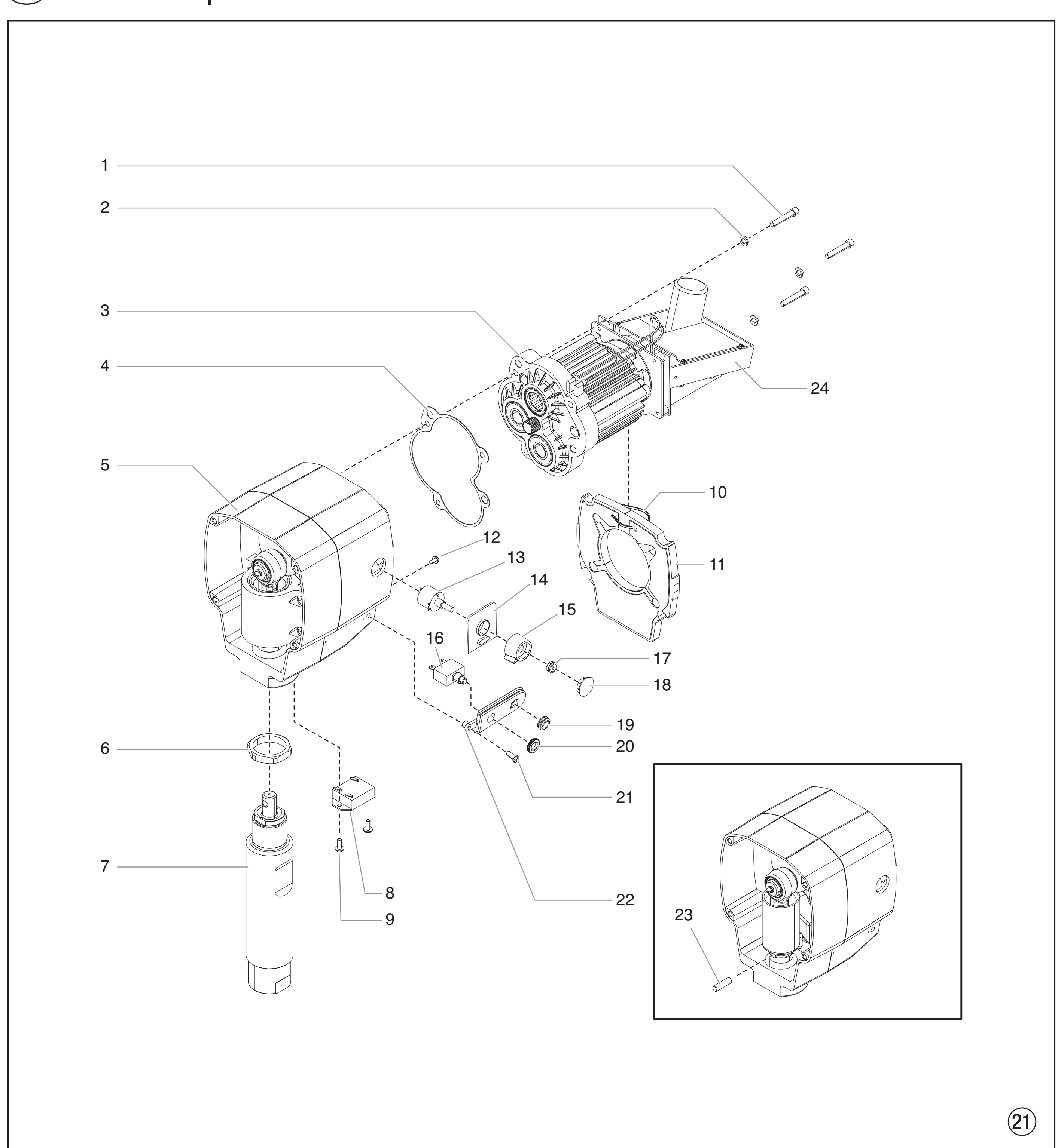


Pos. Pos. Pos. Pos. Item	Nº de Ped. Bestelnr. Best.-nr. Best. nr. Nº de Ped.	(E) **Denominación**	(NL) **Benaming**	(DK) **Betegnelse**	(S) **Benämning**	(P) **Descrição**
1	0507 799	Tornillo (4)	Schroef (4)	Skrue (4)	Skruv (4)	Parafuso (4)
2	0558 303	Tapa frontal	Frontkap	Frontdæksel	Frontkåpa	Tampa frontal
3	0507 960	Tornillo (3)	Schroef (3)	Skrue (3)	Skruv (3)	Parafuso (3)
4	0507 959	Tapa electrónica	Elektronische kap	Elektronisk dæksel	Elektronikskydd	Tampa electrónica
5	0507 771	Tornillo (4)	Schroef (4)	Skrue (4)	Skruv (4)	Parafuso (4)
6	0558 304	Cubremotor	Motorhuis	Motorafdækning	Motorkåpa	Cobertura do motor
7	0558 593	Conjunto de carro alto	Hoge wagen	Høj vogn	Hög vagn	Carro vertical
8	730-197	Tapón	Kap	Kapsel	Lock	Tampão
9	0507 784	Clavija (2)	Sluitstop (2)	Prop (2)	Plugg (2)	Tampão da entrada (2)
10	0558 368A	Filtro de alta presión	Hogedrukfilter	Højtryksfilter	Högtrycksfilter	Filtro de montagem
11	0507 671	Conexión	Verbindingstuk	Fitting	Koppling	Conexão
12	0507 387	Manguera	Slang	Slange	Slang	Tubo
13	0507 786	Arandela (5)	Schijf (5)	Skive (5)	Bricka (5)	Arruela (5)
14	9805 311	Tornillo (5)	Schroef (5)	Skrue (5)	Skruv (5)	Parafuso (5)
15	0507 785	Manguera de retorno	Retourslang	Tilbageløbsslange	Returslang	Tubo de retorno
16	0507 783	Grapa de sujeción	Klem	Klemme	Fästklämma	Grampo de retenção
17	0507 798	Manguera de aspiración	Aanzuigslang	Indsugningsslange	Insugningsslang	Tubo de sucção
18	0508 343	Conexión	Verbindingstuk	Fitting	Koppling	Conexão
19	0508 239	Manómetro	Manometer	Manometer	Manometer	Manómetro
20	0558 482	Cable de conexión	Aansluitsnoer	Tilslutningsledning	Apparatan- slutningsledning	Cabo de alimentação
21	0551 714	Pinza de contacto (2)	Snoerklem (2)	Snoregreb (2)	Kabelhållare (2)	Fixador do cabo (2)
22	0558 597	Soporte	Beugel	Vinkelbeslag	Fäste	Suporte de montagem
23	0551 980	Contratuerca (2)	Borgmoer (2)	Låsemøtrik (2)	Låsmutter (2)	Contraporca (2)
24	0555 484	Tornillo (2)	Schroef (2)	Skrue (2)	Skruv (2)	Parafuso (2)
25	9800 340	Tierra el tornillo (2)	Grondschroef (2)	Jordingskrue (2)	Jordskruv (2)	Parafuso de ligação à terra (2)
26	0522 424	Filtro EMI, 20A	EMI-filter, 20A	EMI-filter, 20A	EMI-filter, 20 A	Filtro EMI, 20A
27	0558 600	Puente del cable de alimentación	Stroomkabel jumper	Strømkoblingskabel	Strömkabelskoppling	Ligação em ponte do cabo de alimentação
28	5006 536	Filtro	Filter	Filter	Filter	Filtro

Lista de piezas de recambio   Onderdelenlijst   Reservedelsliste
Reservdelslista   Lista das peças sobresselentes

Performance Series 1150e

Ⓔ **Conjunto del mecanismo impulsor**
ⓃⓁ **Aandrijfeenheid**
Ⓟ **Unidade de comando**
Ⓢ **Samling, Motorenhet**
ⒹⓀ **Hovedkomponenter**

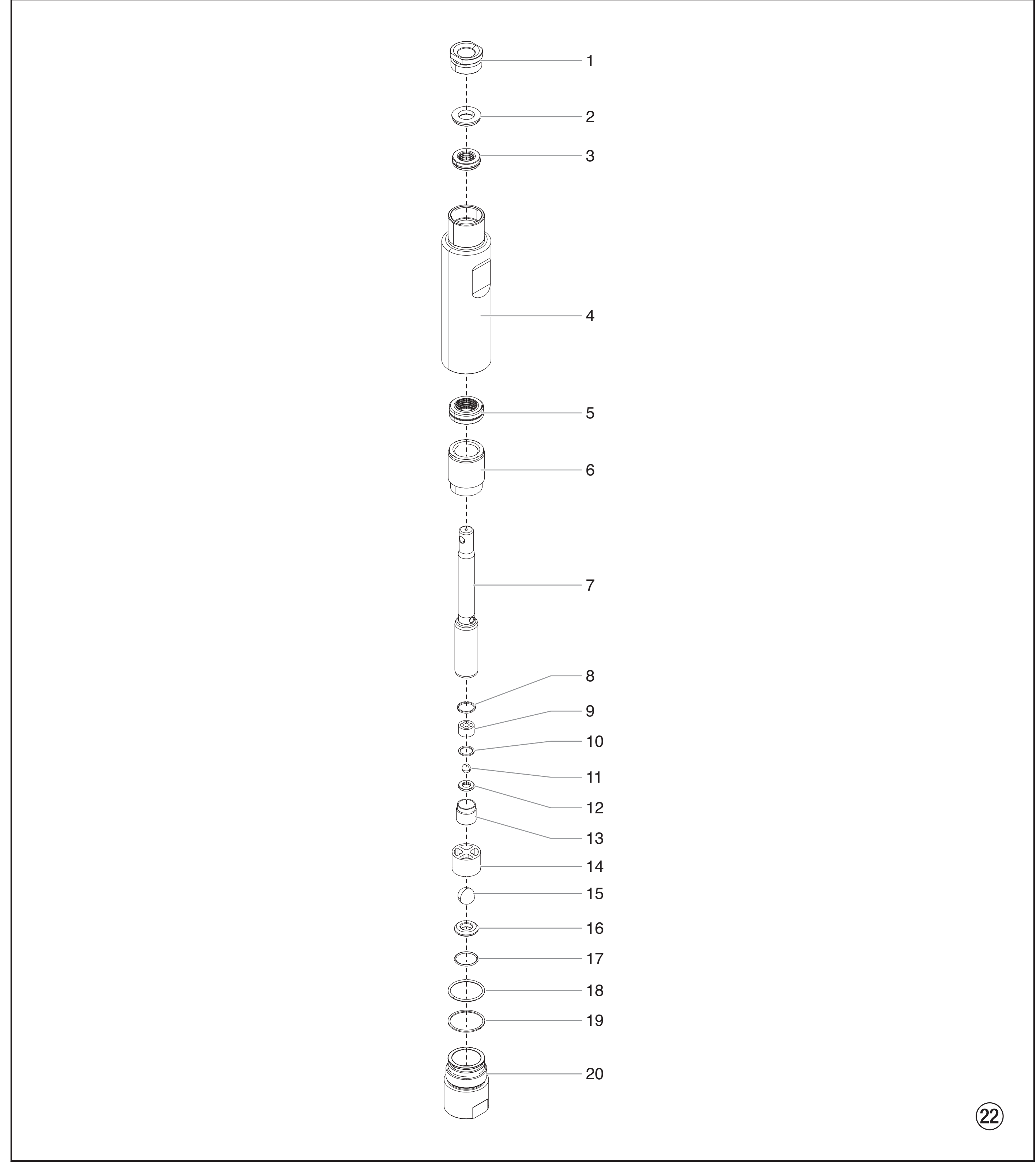


Pos. Pos. Pos. Pos. Item	Nº de Ped. Bestelnr. Best.-nr. Best. nr. Nº de Ped.	(E) **Denominación**	(NL) **Benaming**	(DK) **Betegnelse**	(S) **Benämning**	(P) **Descrição**
1	0507 770	Tornillo (3)	Schroef (3)	Skrue (3)	Skruv (3)	Parafuso (3)
2	9821 503	Arandela (4)	Schijf (4)	Skive (4)	Bricka (4)	Arruela (4)
3	0551 776	Conjunto del motor (sin control electrónico), 230V	Motoreenheid (zonder elektronische controle), 230V	Motor (uden elektronisk kontrol), 230V	Motor (utan elektronisk kontroll), 230V	Conjunto do motor (sem o conjunto do controlo electrónico), 230V
4	0507 776	Junta de la carcasa	Behuizingpakking	Pakskive til huset	Huspackning	Junta do alojamento
5	0558 350A	Conjunto de la caja de engranajes	Versnellingsbakmontage	Gearkasesamling	Växellåda	Conjunto da caixa de engrenagem
6	0507 773	Tuerca de retención	Borgmoer	Låsemøtrik	Låsmutter	Contraporca
7	0552 155A	Conjunto de la zona de pintura	Materiaaltransportpomp	Farvetrin	Färgpump	Secção de fluido
8	800-038	Motor de arranque	Startermotor	Startermotor	Startmotor	Motor de arranque
9	0507 760	Tornillo (2)	Schroef (2)	Skrue (2)	Skruv (2)	Parafuso (2)
10	700-742	Amarre del cable (2)	Kabelbandje (2)	Kabeltilslutning (2)	Kabel (2)	Braçadeira (2)
11	800-433	Pared intermedia	Tussenwand	Mellemvæg	Mellanvägg	Deflector
12	9800 340	Tierra el tornillo	Grondschroef	Jordingskrue	Jordskruv	Parafuso de ligação à terra
13	800-277	Potenciómetro	Potmeter	Potentiometer	Potentiometer	Potenciómetro
14	800-274	Montaje del potenciómetro	Potentiometer montage	Potentiometermontering	Potentiometerfäste	Suporte do potenciómetro
15	0507 740	Mando regulador de presión	Drukregelknop	Trykreguleringsknap	Tryckregleringsknapp	Botão regulador da pressão
16	800-389	Interruptor protector de sobrecarga (incluye le elemento 20)	Overlastbeveilig-ingsschakelaar (omvat item 20)	Beskyttelsesafbryder (omfatter nr. 20)	Överströms-skyddskontakt (komponenterna 20)	Disjuntor (inclui os iten 20)
17	0507 749	Tuerca con junta	Bout met afdichting	Møtrik med tætning	Mutter med packning	Porca com vedação
18	0507 748	Tapón	Kap	Kapsel	Lock	Tampão
19	0507 757	Clavija	Sluitstop	Prop	Plugg	Tampão da entrada
20	-------	Tuerca	Bout	Møtrik	Mutter	Porca
21	0507 756	Tornillo	Schroef	Skrue	Skruv	Parafuso
22	800-075	Placa de montaje	Montageplaat	Montageplade	Monteringsplatta	Placa de fixação
23	0507 777	Perno	Speld	Forbindelsesstiften	Anslutningstappen	Pino de ligação
24	0551 787	Conjunto de control electrónico, 230V	Elektronische controle-eenheid, 230V	Elektronisk Kontrolmontage, 230V	Elektronisk kontrollmontering, 230V	Conjunto do controlo electrónico, 230V

Lista de piezas de recambio Onderdelenlijst Reservedelsliste Reservdelslista Lista das peças sobresselentes

Performance Series 1150e

(E) **Zona de pintura** (NL) **Materiaaltransportpomp** (P) **Secção de fluido**
(DK) **Farvetrin** (S) **Färgpump**



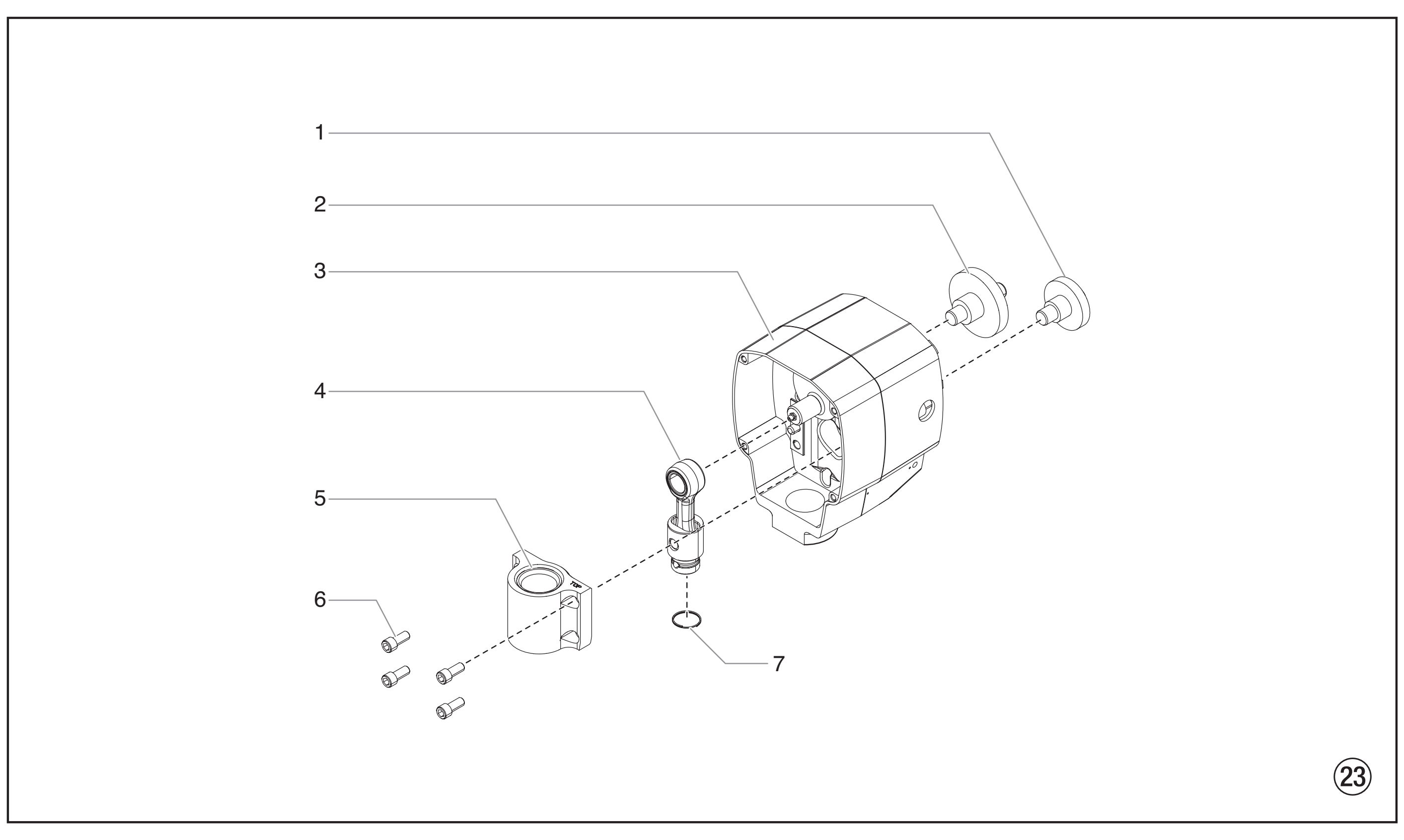
Pos. Pos. Pos. Pos. Item	Nº de Ped. Bestelnr. Best.-nr. Best. nr. Nº de Ped.	(E) **Denominación**	(NL) **Benaming**	(DK) **Betegnelse**	(S) **Benämning**	(P) **Descrição**
1	0508 707	Tuerca guía	Geleidemoer	Føringsmøtrik	Styrmutter	Porca de fixação
2	0508 708	Separador	Afstandstuk	Afstandsstykke	Distansbricka	Espaçador
3	-------	Empaquetadura superior	Bovenste pakking	Øverste pakning	Övre packning	Empanque superior
4	0552 156	Cilindro	Cilinder	Cylinder	Cylinder	Cilindro
5	-------	Empaquetadura inferior	Onderste pakking	Nederste pakning	Undre packning	Empanque inferior
6	0552 157	Adaptador	Adapter	Adapter	Adapter	Adaptador
7	800-301	Pistón	Zuiger	Stempel	Kolv	Pistão
8	0507 734	Sello	Afdichting	Tætning	Packning	Vedação
9	0507 452	Guía de bola superior	Bovenste kogelgeleiding	Øverste kugleføring	Övre kulstyrning	Guia de esfera superior
10	0507 454	Arandela (2)	Schijf (2)	Skive (2)	Bricka (2)	Arruela (2)
11	9841 502	Bola de válvula de escape	Uitlaatventielkogel	Udløbsventilkugle	Utloppsventilkula	Esfera da válvula de escape
12	0294 516	Encaje de válvula de escape	Uitlaatventielzitting	Udløbsventilsæde	Utloppsventilsäte	Sede da válvula de escape
13	0507 733	Caja de válvula de escape	Uitlaatventielbehuizing	Udløbsventilhus	Utloppsventilhus	Corpo da válvula de escape
14	0507 729	Guía de bola inferior	Onderste kogelgeleiding	Underste kugleføring	Undre kulstyrning	Guia de esfera inferior
15	51519	Bola de válvula de admisión	Inlaatventielkogel	Indløbsventilkugle	Inloppsventilkula	Esfera da válvula de admissão
16	00310	Encaje de válvula de admisión	Inlaatventielzitting	Indløbsventilsæde	Inloppsventilsäte	Sede da válvula de admissão
17	0509 582	Anillo tórico, Teflon	O-ring, Teflon	O-ring, Teflon	O-ring, Teflon	Anel em O, Teflon
18	0507 729	Anillo tórico	O-ring	O-ring	O-ring	Anel em O
19	0507 730	Junta inferior	Onderste afdichting	Underste tætning	Undre tätning	Vedação inferior
20	0507 728	Caja de válvula de admisión	Inlaatventielbehuizing	Indløbsventilhus	Inloppsventilhus	Corpo da válvula de admissão
	0507 229	Conjunto de pistón (incluye los elementos 7 a 13)	Zuigereenheid (omvat items 7-13)	Stempelsamling (omfatter nr. 7-13)	Kolvenhet (komponenterna 7-13 ingår)	Conjunto do pistão (inclui os itens 7-13)
	0551 687	Juego para volver a colocar la empaquetadura (incluye los elementos 2 a 3, 5, 8, 10 a 11, 15 y 17 a 19).	Herpakkingskit (omvat items 2-3, 5, 8, 10-11, 15 en 17-19).	Ompakningskit (omfatter nr. 2-3, 5, 8, 10-11, 15, og 17-19).	Ompackningssats (komponenterna 2-3, 5, 8, 10-11, 15, och 17-19 ingår).	Kit de novos empanques (inclui os itens 2-3, 6, 8, 10-11, 15, e 17-19).
	0552 150	Herramienta de montaje de empaquetadura inferior	Montagegereedschap onderste pakking	Monteringsværktøj til nederste pakning	Monteringsverktyg undre packning	Ferramenta de inserção de vedação inferior

Lista de piezas de recambio Onderdelenlijst Reservedelsliste Reservdelslista Lista das peças sobresselentes

Performance Series 1150e

(E) **Caja de engranajes** (NL) **Versnellingsbakmontage** (P) **Caixa de engrenagem**

(DK) **Gearkasesamling** (S) **Växellåda**

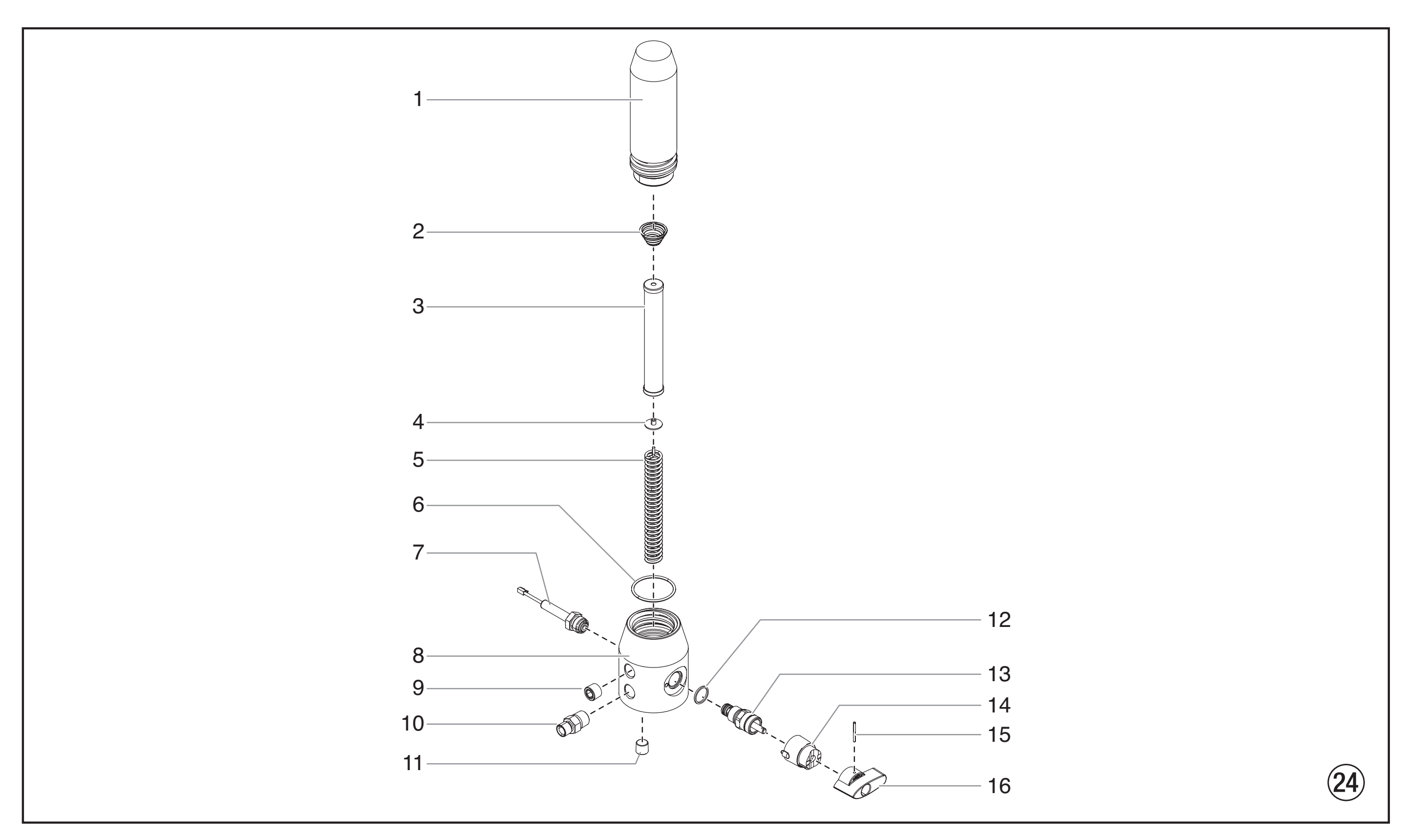


Pos. Pos. Pos. Pos. Item	Nº de Ped. Bestelnr. Best.-nr. Best. nr. Nº de Ped.	(E) Denominación	(NL) Benaming	(DK) Betegnelse	(S) Benämning	(P) Descrição
1	800-261	Rueda de engranaje, grado 1	Tandwiel, trap 1	Gearhjul, trin 1	Gearwheel, stage 1	Engrenagem de primeiro andar
2	800-262	Rueda de engranaje, grado 2	Tandwiel, trap 2	Gearhjul, trin 2	Gearwheel, stage 2	Engrenagem de segundo andar
3	0507 220	Conjunto de la caja de engranajes delantera	Voorkant versnellingsbak	Forreste gearkassesamling	Främre växellåda	Conjunto da caixa de engrenagem frontal
4	800-510A	Conjunto deslizante	Schuifmechanisme	Glidersamling	Löpare	Conjunto do mecanismo deslizante
5	0507 769	Carcasa deslizante	Glijderbehuizing	Gliderhus	Löparhus	Alojamento do mecanismo deslizante
6	0507 767	Tornillo (4)	Schroef (4)	Skrue (4)	Skruv (4)	Parafuso (4)
7	0507 768	Anillo de fijación	Houderring	Låseringen	Hållringen	Anel de retenção

Lista de piezas de recambio Onderdelenlijst Reservedelsliste Reservdelslista Lista das peças sobresselentes

Performance Series 1150e

(E) Filtro de alta presión (NL) Hogedrukfilter (P) Filtro de montagem
(DK) Højtryksfilter (S) Högtrycksfilter



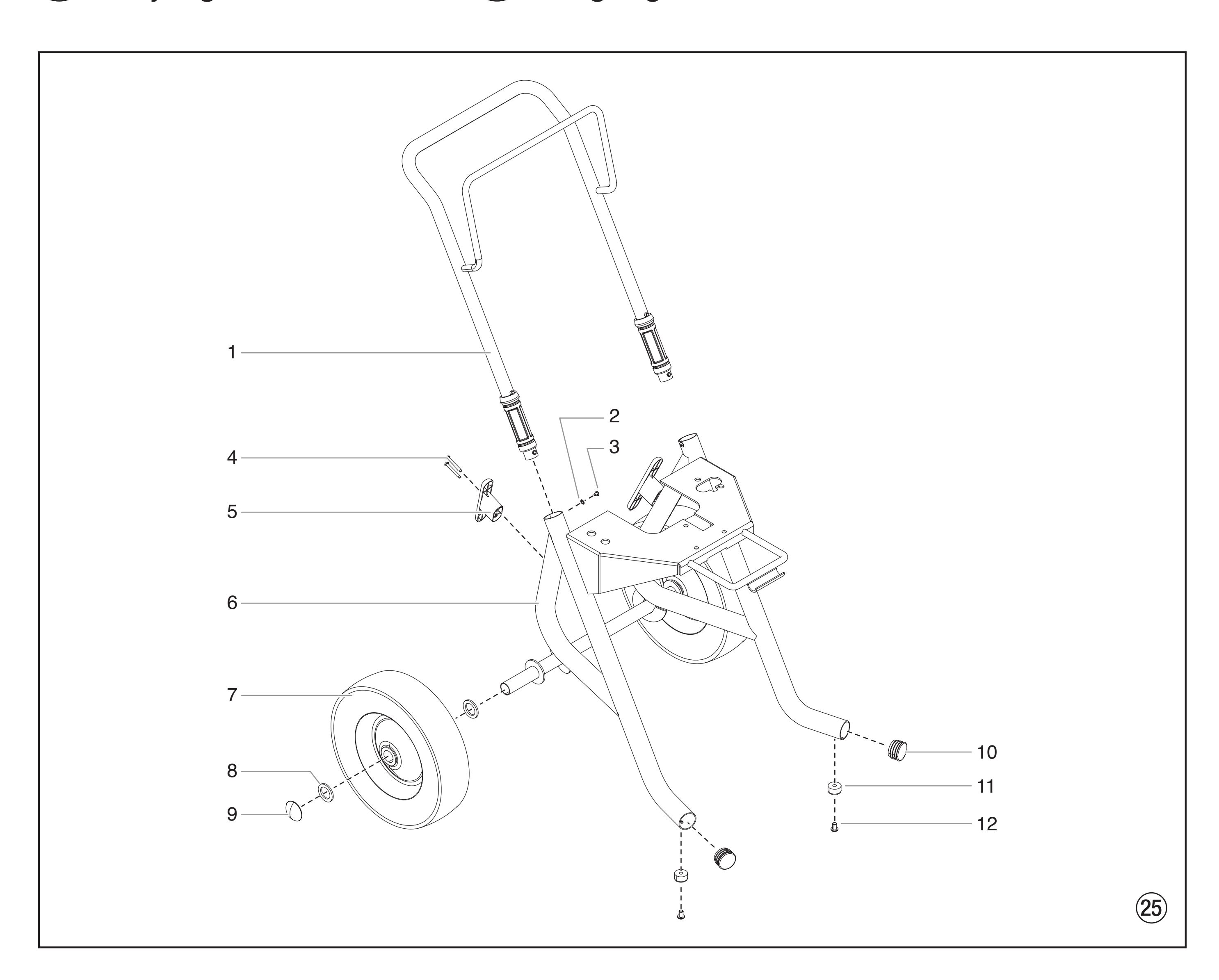
Pos. Pos. Pos. Pos. Item	Nº de Ped. Bestelnr. Best.-nr. Best. nr. Nº de Ped.	(E) Denominación	(NL) Benaming	(DK) Betegnelse	(S) Benämning	(P) Descrição
1	0524 918	Caja de filtro	Filterbehuizing	Filterhus	Filterhus	Corpo da filtro
2	14058	Resorte cónico	Kegelveer	Konusfjeder	Konfjäder	Mola cónica
3	0508 748	Filtro	Filterpatroon	Filterpatron	Filterpatron	Filtro
4	0508 603	Arandela de apoyo	Steunveer	Støtteskive	Stödplåt	Anel de suspensão
5	0508 749	Resorte	Steunveer	Støttefjeder	Stödfjäder	Mola
6	0551 951	Anillo tórico	O-ring	O-ring	O-ring	Anel em O
7	0524 917	Impulsor manométrico	Drukopnemer	Trykføler	Tryckgivare	Conjunto do transdutor
8	0555 625	Carcasa del transductor	Transducerbehuizing	Transducerhus	Givarhus	Alojamento do transdutor
9	0507 739	Tapón de la tubería	Stop van de leiding	Rørprop	Rörplugg	Tampão do tubo
10	0088 162	Pieza de unión	Dubbel verloopstuk	Dobbeltstuds	Dubbelrör	
11	0507 738	Tapón de la tubería	Stop van de leiding	Rørprop	Rörplugg	Tampão do tubo
12	0507 745	Empaquetadura	Afdichting	Pakning	Packning	Junta
13	0507 690	Conjunto de válvula de derivación	By-passklepeenheid	Bypassventilsamling	Shuntventil	Conjunto da válvula de desvio
14	0507 931	Base de la leva	Onderstel nok	Kamunderdel	Kambas	Base de came
15	5006 543	Pasador de ranura	Groefpen	Rillebolt	Låsstift	Pino entalhado
16	0507 662	Manilla de la válvula	Klephendel	Ventilhåndtag	Ventilhandtag	Manípulo da válvula

Lista de piezas de recambio Onderdelenlijst Reservedelsliste Reservdelslista Lista das peças sobresselentes

Performance Series 1150e

(E) **Conjunto de carro alto** (NL) **Hoge wagen** (P) **Carro vertical**

(DK) **Høj vogn** (S) **Hög vagn**



Pos. Pos. Pos. Pos. Item	Nº de Ped. Bestelnr. Best.-nr. Best. nr. Nº de Ped.	(E) Denominación	(NL) Benaming	(DK) Betegnelse	(S) Benämning	(P) Descrição
1	0507 766	Empuñadura (incluye los elementos 2-3)	Handgreep (omvat items 2-3)	Greb (omfatter nr. 2-3)	Handtag (komponenterna 2-3)	Conjunto do guiador (inclui os itens 2-3)
2	0509 386	Arandela (4)	Schijf (4)	Skive (4)	Bricka (4)	Arruela (4)
3	0295 608	Tornillo (2)	Schroef (2)	Skrue (2)	Skruv (2)	Parafuso (2)
4	0507 774	Tornillo (4)	Schroef (4)	Skrue (4)	Skruv (4)	Parafuso (4)
5	0507 655	Soporte de cable de red (2)	Opname netkabel (2)	Holder til netledning (2)	Nätkabelhållare (2)	Suporte do cabo (2)
6	0558 594	Bastidor principal	Onderstel	Grundramme	Stativ	Peça soldada do carro
7	0507 379	Rueda (2)	Wiel (2)	Hjul (2)	Hjul (2)	Roda (2)
8	0294 534	Separador (4)	Afstandstuk (4)	Afstandsstykke (4)	Distansbricka (4)	Espaçador (4)
9	9890 104	Tapa de rueda (2)	Wieldop (2)	Hjulkapsel (2)	Hjulkapsel (2)	Tampão (2)
10	9885 571	Tapón de cierre (2)	Sluitstop (2)	Prop (2)	Plugg (2)	Tampão (2)
11	13538	Tope (2)	Bumper (2)	Stødfanger (2)	Stötdämpare (2)	Amortecedor (2)
12	54458	Tornillo (2)	Schroef (2)	Skrue (2)	Skruv (2)	Parafuso (2)